

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP 00 / 688

10/070215

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



EPO - Munich  
32

14. März 2000

## Bescheinigung

REC'D 29 MARS 2000	
WIPO	PCT

Herr Paul Schloßbauer in Inning am Ammersee/Deutschland und Herr Helmut Sprotowski in Landsberg am Lech/Deutschland, haben eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verstellbare Fassadenschale mit einem Tragrahmen für ein Gebäude"

am 15. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht und erklärt, dass sie dafür die Innere Priorität der Anmeldung in der Bundesrepublik Deutschland vom 29. Januar 1999 Aktenzeichen 199 03 542.3 in Anspruch nehmen.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole E 04 B 2-88 und E 06 B 7-086 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 08. Februar 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Zitzenzier



Aktenzeichen: 199 11 490.0

## Verstellbare Fassadenschale mit einem Tragrahmen für ein Gebäude

Die Erfindung bezieht sich auf eine verstellbare Fassadenschale nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 3 oder 5.

5

Es ist bekannt, eine vorliegende Fassadenschale in einschaliger oder doppelschaliger Bauweise auszubilden. Eine einschalige Bauweise ist für anspruchslöse Gebäude denkbar, bei denen es auf Wind- und Regenschutz ankommt, wobei durch eine Verstellung der Platten die Intensivität der Belüftung einstellbar ist. Doppelschalige verstellbare Fassaden werden für anspruchsvolle Gebäude eingesetzt, die dem Aufenthalt von Menschen dienen, z. B. in Hochhäusern, wenn trotz extremer Beanspruchung durch Wind und Regen eine gezielte natürliche Belüftung und Temperatursteigerung der dahinterliegenden Räume gefordert ist, sowie Überhitzungen des Fassadenzwischenraumes verhindert werden sollen. Eine vorliegende verstellbare Fassadenschale in einschaliger Bauweise ist in der WO 96/06258 beschrieben. Eine solche Fassadenschale bildet mit einer Außenwand eines Gebäudes, z. B. mit einer Fensterfront an einer Seitenwand oder an einem Dach des Gebäudes eine sogenannte Doppelschale, wobei die verstellbare Fassadenschale sich außenseitig von der z. B. durch die Fensterfront gebildeten Innenschale befindet.

20

Zur Abstützung der Außenschale direkt am Gebäude oder an einer an das Gebäude angesetzten, mit vertikalen Pfosten und horizontalen Riegeln ausgebildeten Tragkonstruktion, ist es bekannt, die Schwenkvorrichtungen für die Platten an einem Träger mit vertikalen und horizontalen äußeren Trägerteilen abzustützen, die einzeln an der Tragkonstruktion oder am Gebäude montiert werden und in der montierten Stellung einen Tragrahmen bilden, der erst durch die Befestigung der Trägerteile, z. B. an der Tragkonstruktion, stabil wird. In vergleichbarer Weise erfolgt die Befestigung einer z. B. durch eine Festverglasung oder eine Fensterfront gebildeten Innenschale, die durch Halterahmenteile gehalten wird, die an inneren Trägerteilen befestigt werden, die am Gebäude montiert werden. Hierdurch ist sowohl ein großer Herstellungsaufwand als auch ein großer Montageaufwand für die vorbeschriebenen Befestigungsteile vorgegeben, was zu hohen Herstellungskosten führt.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer verstellbaren Fassadenschale nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 4 den Herstellungs- und/oder Montageaufwand zu verringern.

35

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1, 3 oder 5 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Bei der Fassadenschale nach Anspruch 1 ist die Innenschale durch den Tragrahmen mit der Außenschale verbunden und dadurch abgestützt. Hierdurch lassen sich mehrere Vorteile erzielen. Zum einen ist für die Außenschale und die Innenschale ein  
5 gemeinsamer Tragrahmen vorgesehen, wodurch sich die Anzahl der Trägereile verringern bzw. halbieren läßt. Außerdem läßt sich zum einen der Herstellungsaufwand wesentlich verringern, wobei zu berücksichtigen ist, daß mit der verringerten Anzahl Trägereile auch die Anzahl der erforderlichen Befestigungselemente sinkt. In entsprechender Weise wird auch der Montageaufwand und die Montagezeit verringert.  
10 Ferner führt der für die Außenschale und die Innenschale gemeinsame Tragrahmen zu einer einfachen, kompakten und stabilen Bauweise, wobei Positionsveränderungen zwischen der Außenschale und der Innenschale, die aufgrund von Materialausdehnungen oder Setzungsrisen im Bauwerk des Gebäudes resultieren können, wesentlich reduziert sind, weil die Innenschale, der Tragrahmen und die  
15 Außenschale eine Baueinheit bilden.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung nach Anspruch 3 sind die Halterahmenteile einteilig an die Trägereile angeformt. Hierdurch werden vergleichbare Vorteile erreicht. Zum einen können die Trägereile und die Halterahmenteile in Kombination  
20 gleichzeitig hergestellt werden, wobei die Anzahl der Trägereile verringert bzw. halbiert wird. Hieraus folgt auch ein wesentlich verringerter Montageaufwand, weil nur die Hälfte der Anzahl Trägereile mit zugehörigen Befestigungselementen montiert werden müssen. Ferner wird auch hier eine stabile Bauweise erreicht, weil die Trägereile und die Halterahmenteile eine die Innenschale tragende Einheit bilden.

25 Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung nach Anspruch 5 ist zwischen den einander zugewandten Enden der Trägereile jeweils eine Befestigungsvorrichtung vorgesehen, so daß sich ein der Außenschale zugehöriger (schmaler) Tragrahmen oder ein der Innenschale zugehöriger (schmaler) Tragrahmen oder ein für die Außenschale und die  
30 Innenschale gemeinsamer Tragrahmen ergibt, der ohne das Mittel der Tragkonstruktion oder des Gebäudes in sich stabil zusammengebaut werden kann, insbesondere an der Baustelle oder in der Werkstatt, wo der Tragrahmen hergestellt wird, vorgefertigt werden kann. Hierbei können auch zumindest die Platten und die Wand der Innenschale tragenden Teile, wie zum einen die Verstellvorrichtung und zum anderen  
35 die Halterahmenteile, ebenfalls vormontiert werden, so daß es nach der Montage lediglich der Platten und der Wand der Innenschale bedarf. Dies gilt insbesondere für den Fall, in dem es sich bei den Platten und bei der Innenschale um Glasteile handelt.

Wenn ein vorerwähnter gemeinsamer Tragrahmen für die Außen- und Innenschale vorhanden ist, der sich dementsprechend von der Außenschale bis zur Innenschale erstreckt, lassen sich besondere Stabilisierungsmerkmale erreichen, die in der Vorteilsbeschreibung bezüglich des Anspruchs 1 bereits beschrieben worden sind und  
 5 auch in diesem Falle gelten.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich dann, wenn der Tragrahmen in einer in sich stabilen Bauweise ausgeführt wird und außerdem seine Trägereile an ihren inneren Rändern die Halterahmenteile einteilig angeformt aufweisen. Bei dieser  
 10 Ausgestaltung lassen sich nicht nur der Tragrahmen als tragendes Element, sondern auch die Trageile für die Außen- und Innenschale vormontieren, was sich aufgrund günstiger Arbeitsmöglichkeiten wesentlich einfacher und schneller durchführen läßt.

Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von bevorzugten Ausgestaltungen und Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen  
 15

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fassadenschale im Bereich einer Fassade in Pfosten/Riegel-Bauweise für ein Gebäude im vertikalen Schnitt, wobei die Fassadenschale bildende schwenkbare Platten sich in ihrer Offenstellung befinden;
- 20 Fig. 2 eine erfindungsgemäße Fassadenschale im Bereich einer Fassade in Pfosten/Riegel-Bauweise für ein Gebäude im vertikalen Schnitt, wobei die Fassadenschale bildende schwenkbare Platten sich in ihrer Schließstellung befinden;
- Fig. 3 die Fassadenschale bei sich in ihrer Offenstellung befindlichen Platten;
- Fig. 4 den Teilschnitt IV-IV in Fig. 3;
- 25 Fig. 5 den Überlappungsbereich zwischen zwei übereinander angeordneten Platten der Fassadenschale in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 6 den Teilschnitt VI-VI in Fig. 2;
- Fig. 7 den Überlappungsbereich nach Fig. 5 im horizontalen Endbereich zweier Platten von innen gesehen;
- 30 Fig. 8 den Überlappungsbereich nach Fig. 7 von außen gesehen;
- Fig. 9 den Überlappungsbereich als Vergleichsbild für die Fig. 7 und 8;
- Fig. 10 eine erfindungsgemäße Fassadenschale nach Fig. 2 mit jeweils aus einer Scheibe bestehenden Platten;
- Fig. 11 eine Fassadenschale nach Fig. 2 oder 10 in der Offenstellung der Platten in abgewandelter Ausgestaltung als Doppelschale;
- 35 Fig. 12 die in Fig. 11 mit X gekennzeichnete Einzelheit in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 13 eine Tragstütze der Fassadenschale im Bereich einer Innenschale;
- Fig. 14 eine Tragstütze und eine Innenschale nach Fig. 13 in abgewandelter Ausgestaltung;

Fig. 15 eine Tragstütze und eine Innenschale nach Fig. 13 in weiter abgewandelter Ausgestaltung;

Fig. 16 eine Tragstütze und Innenschale nach Fig. 15 in abgewandelter Ausgestaltung.

- 5 Die Fassadenschale 1 besteht aus einer Mehrzahl Platten 2, die vorzugsweise aus Glas, z. B. Schuppenglas, bestehen und die in übereinander angeordneten Reihen hintereinander angeordnet sind, wobei gemäß Fig. 1 fünf und gemäß Fig. 2 zwei Reihen vorhanden sind, die mit zugehörigen Halterungen 3, Schwenkführungen 4 und einem gemeinsamen Antrieb 5 in einer Wandöffnung an Tragstützen einer
- 10 Tragkonstruktion montiert (Fig. 1) oder in einen Tragrahmen 6 integriert sind, der gemäß Fig. 2 ein vorfertigbares Einsatzelement 7 bildet, das in eine Außenwandkonstruktion eingebaut ist, die in der Bauweise einer Pfosten/Riegel-Fassade aufgebaut ist. Die gitterförmig angeordneten vertikalen Pfosten 8 und horizontalen Riegel 9 umschließen jeweils eine Einbauöffnung 11, in die ein Einsatzelement 7 von
- 15 außen her einsetzbar und anbaubar ist oder die Traganordnung montierbar ist. Es können mehrere solcher Einbauöffnungen 11 nebeneinander und/oder übereinander angeordnet sein, in denen eine Traganordnung oder ein Einsatzelement 7 montiert ist.

- Der Tragrahmen 6 des Einsatzelements 7 besteht aus zwei seitlichen Trägerteilen 6a, 20 6b, einem unteren horizontalen Tragrahmenteil 6c und einem oberen horizontalen Tragrahmenteil 6d, die in den Eckenbereichen fest miteinander verbunden sind, vorzugsweise durch Eckwinkel 6e (Fig. 6). Im äußeren Bereich weist der Tragrahmen 6 einen umlaufenden, z. B. aus einem Profil bestehenden Anbauflansch 13 auf, der am äußeren Rand der Einbauöffnung 11 anliegt, wobei die horizontalen und vertikalen
- 25 Anbauflanschteile durch von außen gegen sie gesetzte Spannleisten 14 gegen beide zu beiden Seiten vorhandene Pfosten 8 und gegebenenfalls auch horizontale Riegel 9 verschraubt sind.

- Die Platten 2 sind auch mit ihren noch zu beschreibenden Anbauteilen im wesentlichen 30 einander identisch und bestehen jeweils gemäß Fig. 1 aus einer Glasplatte und gemäß Fig. 2 aus einer zweischaligen Isoliereinheit 15 aus Glas, deren Innenscheibe mit 16, Außenscheibe mit 17, ein dazwischen angeordneter, verklebter Abstandhalterrahmen mit 18 und ein den Abstand 19 zwischen den Scheiben 16, 17 außerhalb des
- 35 Abstandhalterrahmens 18 ausfüllenden und verklebenden Verbundmaterial mit 21 bezeichnet ist. Am oberen Rand der jeweiligen Platte 2 schließen die Scheiben 16, 17 in einer Höhe miteinander ab. Am unteren Rand überragt die Außenscheibe 17 die Innenscheibe 16 nach unten, wobei sie die Außenscheibe 17 der unteren Isoliereinheit 15 überlappt. Infolgedessen ist jeweils die obere Isoliereinheit 15 bezüglich der unteren Isoliereinheit 15 um das Maß der Dicke der Außenscheibe 17 zuzüglich der Dicke einer

noch zu beschreibenden Schlagregendichtung 22 nach außen versetzt angeordnet. Dabei befindet sich zwischen dem unteren Rand 15a der oberen Isoliereinheit 15 und dem oberen Rand 15b der unteren Isoliereinheit 15 ein vertikaler Abstand a von z. B. etwa 15 mm.

5

In Fig. 1 ist mit 1a eine Innenschale mit einem Fenster der zweischaligen Gebäudefassade dargestellt, das wahlweise zu öffnen und zu schließen ist, wobei die Platten 2 die Außenschale 16 bilden.

- 10 Am Außenumfang des Verbundmaterials 21 befindet sich wenigstens am unteren und/oder oberen Rand, vorzugsweise umlaufend, eine im Querschnitt U-förmige oder C-förmige Profilleiste 23, die eine nach außen offene Nut 24 begrenzt, und in das Verbundmaterial 21 wenigstens teilweise versenkt und eingebettet ist. In den Eckenbereichen kann die Profilleiste 23, z. B. auf Gehrung geschnitten und
- 15 gegebenenfalls zu einem Tragrahmen fest verbunden sein, oder es kann an jeder Seite eine Einzelprofilleiste 23 angeordnet sein, die im Eckenbereich aneinanderstoßen. Die Nut 24 ist vorzugsweise hinterschnitten, insbesondere beidseitig. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind am freien Rand der Seitenwände 24a, 24b aufeinander zu
- 20 vorspringende Stege 24c vorgesehen, durch die der Hinterschnitt gebildet ist. Es ist zur Verbesserung der Stabilität von Vorteil, die Profilleiste 23 so anzuordnen, daß sie wenigstens teilweise auch die Innenscheibe 16 überdeckt, wodurch aufgrund der erheblich größeren Festigkeit der Innenscheibe 16 im Vergleich mit der geringeren Festigkeit des Verbundmaterials 21 die Befestigung der Profilleiste 23 stabilisiert wird und an der Profilleiste 23 angreifende Kräfte in größerem Maße über die Innenscheibe
- 25 16 an die Isoliereinheit 15 abgesetzt werden können. Bei der vorliegenden Ausgestaltung erstreckt sich vom freien Rand der der Innenscheibe 16 zugewandten Seitenwand 24a rechtwinklig zu den Scheiben 16, 17 ein flacher Profilschenkel 24d, der am Außenrand der Innenscheibe 16 anliegt und diese wenigstens teilweise überdeckt, z. B. etwa hälftig oder ganz. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Innenscheibe
- 30 16 durch eine sogenannte Verbundscheibe im Sinne einer Doppelscheibe gebildet. Zur weiteren Stabilisierung kann an der Innenseite des Profilschenkels 24d ein kleiner Steg 24e angeordnet sein, der in das Verbundmaterial 21 eintaucht und somit durch zusätzliche Einbettung die Verbindung mit dem Verbundmaterial 21 stabilisiert.
- 35 Die Nut 24 kann in vorteilhafter Weise zur Positionierung und Halterung eines Dichtungsprofils und/oder von Halteelementen für die Scheiben 16, 17, insbesondere für die Außenscheibe 17, dienen. Um mehrere Befestigungsmöglichkeiten bzw. -stellen zur Verfügung zu haben, ist es vorteilhaft, eine Profilleiste 23 anzuordnen, die zwei nebeneinander angeordnete Nuten aufweist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die



Bodenwand 24f der Profilleiste 23 zur Außenseite hin verlängert, und es schließt sich an sie eine gegebenenfalls schräg angeordnete zusätzliche Seitenwand 24g an, wodurch die zweite Nut 25 gebildet ist. Diese ist vorzugsweise ebenfalls ein- oder beidseitig hinterschnitten, was im vorliegenden Fall durch einen nach innen vorspringenden Steg 24h am freien Rand der Seitenwand 24g erreicht wird.

Die Profilleiste 23 ist bezüglich aller Isoliereinheiten 15 identisch ausgebildet, wobei sich jedoch im Bereich des Spaltes 26 zwischen zwei übereinander angeordneten Isoliereinheiten 15 aufgrund der Überlappung ein horizontaler Versatz zwischen den zugehörigen Profilleisten 23 ergibt.

Die einander identischen Halterungen 3 für die Platten 2 umfassen jeweils wenigstens zwei in den seitlichen Endbereichen der Platte 2 angeordnete und die Platte 2 untergreifende Schwenkbügel oder Haltearme 27, an denen zwei Paar den unteren und oberen Rand der Platte 2 über- und hintergreifende winkel- bzw. klauenförmige Haltestege 28a, 28b angeordnet sind, von denen wenigstens einer, hier der übergreifende Haltesteg 28a, lösbar mit dem Haltearm 27 verbunden ist. Die Halteenden der Haltestege 28a, 28b hintergreifen die Innenscheibe 16 in einem Abstand b, wobei sie innenseitig von der Profilleiste 23 in ein Aufnahmeloch 29 im Verbundmaterial 21 einfassen, das z. B. ausgefräst sein kann. Wenn ein Profilschenkel 24d vorhanden ist, erstreckt sich das Aufnahmeloch 29 auch durch diesen, wobei es auch hier ausgefräst sein kann. Für Haltestege 28a, 28b flacher Querschnittsform, wie es dargestellt ist, ist es vorteilhaft, die Aufnahmelöcher 29 entsprechend auszugestalten, z. B. in Form von Langlöchern. Aufgrund des Abstands b und des zwischen dem jeweiligen Haltesteg 28a, 28b und der Innenscheibe 16 vorhandenen Verbundmaterials 21 ist letzere vor dem unmittelbaren Angriff der Haltestege geschützt und elastisch gedämpft gehalten, wobei sich das zwischen der Innenscheibe 16 und dem Aufnahmeloch 29 befindliche Verbundmaterial 21 als Dämpfungselement erweist.

Vorzugsweise ist auch in der vertikalen, d. h. bezüglich der quer angeordneten Haltestegschenkel 28c, 28d, ein gedämpfte Lagerung vorgesehen. Bei der vorliegenden Ausgestaltung wird dies dadurch erreicht, daß die Tiefe c der Aufnahmelöcher 31 geringer bemessen ist als die zugehörige Länge der Haltestege 28a, 28b, so daß deren einander zugewandte Enden zumindest unten gegen den Grund des Aufnahmelochs 31 stoßen und dadurch die Isoliereinheit 15 wie „zwischen Spitzen“ ebenfalls gedämpft gehalten sind und die oberen Ränder der Innenscheiben 16 einen Abstand d von den Haltestegschenkeln 28c, 28d aufweisen. Bei Platten 2 größerer horizontaler Länge können mehr als zwei, jeweils einen horizontalen Abstand voneinander aufweisende Haltearme 27 angeordnet sein.

Die Platten 2 sind mit der Schwenkvorrichtung 4 zwischen der in Fig. 2 dargestellten Schließstellung und der in Fig. 3 dargestellten Offenstellung wahlweise verschwenkbar und in der jeweiligen Schwenkposition feststellbar. Die Schwenkvorrichtung 4 umfaßt für jede Platte 2 eine Schwenkführung, bestehend aus einem ersten Gelenk 32, das zwischen dem oberen bzw. inneren Ende des Haltearms 27 und einem Schieber 33 angeordnet ist, der in einer etwa vertikalen Führung 34 an einem vertikalen Tragprofil 35 etwa vertikal verschiebbar gelagert und durch einen im einzelnen nicht dargestellten Antrieb antreibbar ist. Außerdem ist der Haltearm 27 in einem zweiten Gelenk 36 in der Schwenkebene schwenkbar gelagert, das den Haltearm 27 schwenkbar mit einem Stützarm 37 verbindet, der an seinem anderen Ende in einem dritten Gelenk 38 in der Schwenkebene schwenkbar am Tragprofil 35 gelagert ist. Entsprechend ist auch die Schwenkführung für die untere Platte 2 ausgebildet, wobei das erste Gelenk 32 entsprechend dem Höhenunterschied tiefer am zugehörigen Schieber 33 angeordnet ist als das erste Gelenk 32 der oberen Platte 2. Wenn mehr als zwei Platten 2 übereinander angeordnet sind, ist die Schwenkführung entsprechend, wobei der Schieber 33 länger zu bemessen ist. Im anderen Endbereich der Platten 2 ist die Schwenkführung entsprechend ausgebildet, wobei für jenen Schieber 33 eine zweite Führung 34 an einer zweiten Tragstütze vorhanden ist, wobei die Tragstützen 35 vorzugsweise gleichmäßig bzw. symmetrisch im Bereich der vorhandenen Öffnungsbreite angeordnet sind.

Wenn die Platten 2 durch Isoliereinheiten 15 gebildet sind, ist es vorteilhaft, auch für die Außenscheibe 17 eine Halterung 3a vorzusehen, um die Außenscheibe 17 vor dem Herunterfallen zu sichern, wenn sie sich vom Verbund mit der Innenscheibe lösen sollte. Bei der vorliegenden Ausgestaltung sind jeweils wenigstens zwei zusätzliche, den unteren Rand und/oder oberen Rand der Außenscheibe 17 unter - bzw. übergreifende und hintergreifende Haltestege 38a, 38b vorgesehen, die jeweils in den seitlichen Endbereichen der Außenscheibe 17 angeordnet sind und in einer Nut der Profilleiste 23, hier der zweiten Nut 25, einfassen und befestigt sind, vorzugsweise durch Verrastung mittels einer hinter dem Steg 24h einrastende Verrastungsnase 39a, 39b. Wie am besten aus Fig. 5 zu entnehmen ist, sind die Haltestege 38a, 38b jeweils an die Außenscheibe 17 unter bzw. übergreifenden Halteschenkeln 38c winkelförmig angeordnet, wobei sie beim untergreifenden Haltesteg 38a mit einem sich nach oben erstreckenden Halteschaft 38d U-förmig geformt sind, an dessen freien Ende ein Fußstück 38e mit einer davon abstehenden Verrastungsnase 39b angeordnet ist. Bei den übergreifenden Haltestegen 38b steht jeweils die Verrastungsnase 39a vom Halteschenkel 38c quer ab. Wie insbesondere die Fig. 3, 6 und 7 zeigen, sind die soweit beschriebenen Haltebügel 40a, 40b in den seitlichen Endbereichen der Platten 2 angeordnet, wobei sie in der Ebene der Platten 2 horizontal vorzugsweise versetzt sind, damit bei der Berücksichtigung der

Größe des Spaltes im Überlappungsbereich zwischen den Außenscheiben 17 nicht die doppelte Dicke der Haltebügel 40a, 40b berücksichtigt werden muß und der Spalt klein gehalten werden kann.

- 5 Zur zusätzlichen oder alleinigen Sicherung bzw. Befestigung der Haltebügel 40a, 40b in der Nut 25 kann jeweils eine Schraube S vorgesehen sein, die den Haltesteg 38c bzw. das Fußstück 38e quer durchsetzt und wenigstens in die vorzugsweise aus Metall bestehende Profilleiste 23 oder auch in das Verbundmaterial 21 eingeschraubt ist. Eine solche Schraube S ist in Fig. 5 jeweils durch eine Mittellinie und eine kleine
- 10 Schraubenkopfandeutung verdeutlicht.

- Es ist außerdem vorteilhaft, die Schenkel bzw. Abschnitte der Haltebügel 40a, 40b so lang zu bemessen, daß zwischen ihnen und der Außenscheibe 17, hier zumindest zwischen den Haltestegen 38a, 38b, den Halteschenkeln 38c und den Halteschäften 38d
- 15 und der zugehörigen Außenscheibe 17 ein vertikaler bzw. horizontaler Abstand vorhanden ist, der die Außenscheibe 17 von Druckbeanspruchungen freistellt. Erst dann, wenn die Außenscheibe 17 sich aus ihrer Verklebung löst und in die klauenförmigen Haltestege 38a fällt, entsteht Berührungskontakt zwischen diesen Teilen. Im normalen Zustand braucht zwischen den Haltebügeln 40a, 40b und der
- 20 Außenscheibe 17 kein Kontakt zu bestehen, da es sich hierbei lediglich um Sicherungsteile handelt.

- Für eine vorliegende Fassadenschale 1, deren Platten 2 in der Schließstellung den hinter der so gebildeten Schale befindlichen Raum möglichst dicht verschließen sollen, sind
- 25 verschiedene Abdichtungszone wesentlich. Eine erste Abdichtungszone ist jeweils im Spaltbereich zwischen zwei übereinander angeordneten Platten 2 angeordnet. Eine zweite Abdichtungszone ist im seitlichen Randbereich der Platten 2 vorhanden, wobei je nach Ausbildung der Abdichtung in der ersten oder in der zweiten Zone unterschiedliche Abdichtungsausgestaltungen realisiert werden können. Im Bereich des
- 30 Spaltes 26 kann die Abdichtung z. B. durch ein einziges Dichtungsprofil erfolgen, das sich in der Längsrichtung der Scheibenränder erstreckt und am Rand einer der beiden Scheiben befestigt ist oder es können auch zwei Dichtungsprofile vorgesehen sein, von denen jeweils eine am Rand der zugehörigen Scheibe befestigt ist und die durch gegenseitigen Andruck ihre Dichtfunktion ausführen.

- 35 Bei der vorbeschriebenen Ausgestaltung der Platten 2 mit einer Nut 24, die sich wenigstens am oberen und/oder unteren Rand 15a, 15b der jeweiligen Platte 2 erstreckt, hatte sich gezeigt, daß sie sich vorzüglich dazu eignet, ein Dichtungsprofil dadurch zu halten, daß ein am Dichtungsprofil angeordneter Profilabschnitt in die Nut 24 eingesetzt

und befestigt wird, z. B. durch Kleben, Klemmen oder formschlüssige Verrastung. Die beiden zuletzt genannten Befestigungsmerkmale sind dann nicht unbedingt erforderlich, wenn das Dichtungsprofil auf eine andere Weise in seiner Arbeitsstellung gehalten wird, z. B. dadurch, daß es umlaufend angeordnet ist und aufgrund seiner Umringung formschlüssig in der vorzugsweise ebenfalls umlaufend als Ringnut ausgebildeten Nut 24 angeordnet ist.

Aus den vorgenannten Gründen bedarf es zur Abdichtung der Spalte 26 somit nur eines Dichtungsprofils 41, das bei der vorliegenden Ausgestaltung mit einem flachen Querschnitt ausgebildet ist, jedoch auch eine andere Querschnittsform haben könnte, z. B. eine runde Querschnittsform. An der Anlageseite 42 des Dichtungsprofils 41 ist ein Befestigungsstreifen 43 angeformt, der in die Nut 24 einfaßt und darin verrastet sein kann, vorzugsweise mit einer pilzkopfförmigen Querschnittsform. Bereits ein soweit beschriebenes Dichtungsprofil 41 vermag allein oder mit einem entsprechenden, am gegenüberliegenden Rand der anderen Platte angeordneten Dichtungsprofil 41 eine befriedigende Abdichtung des Spaltes 26 herbeizuführen, wenn die jeweiligen Querschnittsgrößen so groß bemessen sind, daß das einzelne Dichtungsprofil 41 mit dem gegenüberliegenden Rand oder zwei Dichtungsprofile 41 miteinander dichtend zusammenwirken. Die Abdichtung kann auch durch eine Dichtlippe 44 bewirkt werden, die die Dichtungsfunktion im vorbeschriebenen Sinne übernimmt. Da bei einem Gebäude je nach Windrichtung mit Druckwirkungen oder Saugwirkungen zu rechnen ist, ist es vorteilhaft, die Abdichtung im Spalt 26 mit zwei Dichtungsrippen auszubilden, die in der Durchgangsrichtung des Spaltes nacheinanderliegend angeordnet sind und von denen eine Dichtlippe 44 mit einer nach außen gerichteten Gegendichtfläche 46 und die andere Dichtlippe 44 mit einer nach innen gerichteten Gegendichtfläche 47 zusammenwirkt. Hierdurch wird die Abdichtung verbessert, weil die zuerst genannte Dichtlippe 44 sich bei Druckwirkungen gegen die Gegendichtfläche 46 legt und eine gute Abdichtung herbeiführt, während die zweite Dichtlippe 44 diese Abdichtung bei einer Sogwirkung herbeiführt.

Es ist im weiteren vorteilhaft, die Dichtlippe 44 am sie tragenden Basisprofil 41a in einem Abstand  $e$  von einer Seitenfläche, hier von der ersten Gegendichtfläche 46, anzuordnen, der etwa dem Versatz  $v$  entspricht, um den die obere und die untere Isoliereinheit 15 jeweils quer zu den Scheiben versetzt sind. Dies führt zu dem Vorteil, daß bei Anordnung zweier identischer Dichtungsprofile 41 am oberen und unteren Rand im Spalt 26 die eine Dichtungsrippe 44 mit der Seitenfläche des gegenüberliegenden Basisprofils 41a als Druckdichtung und die andere Dichtlippe 44 mit dem gegenüberliegenden Basisprofil 41a und dessen nach innen gerichteter Seitenfläche, hier die Gegendichtfläche 47, als Sogdichtung funktionieren kann. Aufgrund der Identität

und der umgekehrten Anordnung der Dichtungsprofile 41 läßt sich somit in einfacher und kostengünstiger Weise eine hervorragende Abdichtung mit zwei Dichtungsfunktionen erzielen.

- 5 Darüber hinaus ist es vorteilhaft, das Dichtungsprofil 41 die zugehörige Platte 2 umlaufend und somit ringförmig auszubilden. Hierdurch wird die Befestigung des Dichtungsprofils 41 zum einen aufgrund der Umringung stabilisiert und auch in Umfangsrichtung fixiert, so daß es keine weiteren Maßnahmen zur Sicherung des Dichtungsprofils 41 bedarf. Dies gilt auch für eine solche vorliegende Ausgestaltung, bei der das vorzugsweise in Form eines flachen oder viereckigen Schlauches ausgebildete Basisprofil 41a einseitig oder hier nur an seinem einen Ende mit dem Befestigungsstreifen 43 verbunden ist, während der übrige Abschnitt des Basisprofils 41a an der Umfangsfläche der zugehörigen Platte 2 anliegt. Aufgrund der Ringform ist diese Anlage sicher gewährleistet.

15

Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist zwischen den beiden im Spalt 26 einander gegenüberliegenden Basisprofilen 41a ein kleiner Spalt vorhanden, wie es Fig. 5 zeigt.

- 20 Zur Abdichtung der vertikalen Randbereiche der Platten 2 ist in beiden seitlichen Endbereichen der Fassadenschale 1 jeweils eine vertikale Dichtleiste 48 (Fig. 4 bis 6) angeordnet, deren nach außen gerichtete Stirnfläche den Innenflächen der übereinander angeordneten Platten 2 und dem jeweiligen Versatz folgend sägezahnförmig ausgebildet ist, wobei ihr durch die Sägezahnform vorgegebener nach außen gerichteter Vorsprung mit zunehmender Höhe abnimmt. Um die Abdichtung zu verbessern, ist es vorteilhaft, der Dichtleiste 48 ein aufrecht verlaufendes Dichtungsband 49 zuzuordnen, das zwischen ihr und den Platten 2 verläuft und die Abdichtung verbessert. Bei der vorliegenden Ausgestaltung wird dieses Dichtungsband 49 aus vertikalen Abschnitten eines Dichtungsprofils gebildet, bei dem es sich vorzugsweise um das Dichtungsprofil 41 handelt, wobei die Abschnitte an den Innenseiten am schmalseitigen Umfang der Isolierscheibeneinheiten 15 anliegen. In diesem Falle ist das Basisprofil 41a des Dichtungsprofils 41 winkelförmig ausgebildet mit einem an der schmalseitigen Umfangsfläche anliegenden, vorzugsweise flachschlauchförmigen Dichtungsschenkel 41b und einem die Innenseite der Platte 2 hintergreifenden und an der Innenseite anliegenden und vorzugsweise als mit einem eigenen Hohlraum ausgebildeten Dichtungsschenkel 41c, der vorzugsweise ebenfalls schlauchförmig, insbesondere flachschlauchförmig ausgebildet ist. Aufgrund der Ringform des Dichtungsprofils 41 ergeben sich hierbei vertikale und horizontale Abschnitte des Dichtungsschenkels 41c an den seitlichen und horizontalen Rändern der jeweiligen Platte 2.

35

Die Dichtleiste 48 ist im Bereich der vertikalen Abschnitte der übereinander angeordneten Dichtschenkel 41c angeordnet, wobei diese mit den Dichtseitenflächen 48a der Dichtleiste und der jeweils dazwischen angeordnete Abschnitt des Dichtschenkels 41b mit der Dichtstufenfläche 48b zusammenwirkt. Sofern die

5 zugehörige Dichtlippe 44 vorhanden ist, fügt sich diese in die vertikale Kette der Dichtungsbandabschnitte ein, wobei in diesem Falle die Dichtleiste 48 jeweils eine an die Form der Dichtlippe 44 angepaßte Dichtformfläche 48c, hier eine Schrägfläche, aufweist. Auf der gegenüberliegenden Seite der Fassadenschale 1 ist eine zweite

10 Dichtleiste 48 mit einem solchen Dichtungsband 49 entsprechend spiegelbildlich angeordnet und ausgebildet.

Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, sind der obere Rand der obersten Platte bzw. Isoliereinheit 15 und der untere Rand der untersten Platte 2 bzw. Isoliereinheit 15 jeweils mittels einer sich horizontal erstreckenden Dichtleiste 50a, 50b abgedichtet, die

15 mit dem Dichtungsschenkel 41b oder 41 c zusammenwirken und gegen die die Platte mit diesen Dichtungsprofilabschnitten drückt.

Folglich ist der hinter der Fassadenschale 1 befindliche Raum durch zwei seitliche, im wesentlichen vertikale Dichtungsstränge 51 und im Bereich jeder Spalte 26 durch

20 wenigstens einen, hier zwei horizontale Dichtungsstränge 52 abgedichtet.

Um den Spalt vor Schlagregen zu schützen, ist im Überlappungsbereich zwischen den Außenscheiben 17 ein horizontales, vorzugsweise schlauchförmiges Dichtungsprofil 53 als Schlagregendichtung vorgesehen, das vorzugsweise am oberen Rand der inneren

25 Außenscheibe 17 angeordnet und befestigt ist, z. B. durch Kleben. Bei der vorliegenden Ausgestaltung weist dieses Dichtungsprofil 53 einen breitseitig an der Außenscheibe 17 anliegenden Basiskörper 53a und einen die Außenscheibe 17 übergreifenden Basiskörperschenkel 53b auf. Die Dicke des Dichtungsprofils 53 ist größer bemessen als die Dicke der Haltestege 38a, 38b bzw. ihrer das Dichtungsprofil 53 durchsetzenden

30 Abschnitte, so daß der an dieser Stelle horizontale Abstand zwischen den Außenscheiben 17 und den Haltestegen 38a, 38b eingehalten werden kann. In den Bereichen, in denen sich die Haltestege 38a, 38b befinden, ist das Dichtungsprofil 53 in entsprechender Form und Größe ausgeschnitten. Dies gilt auch für die Schenkel 41b, 41c des Dichtungsprofils 41 bezüglich den Haltestegen 28a, 28b.

35

Wie sich insbesondere aus Fig. 6 entnehmen läßt, befinden sich die Dichtleisten 48 jeweils im Bereich einer Innenwand 12a eines das zugehörige vertikale Tragrahmenteil 6a bildenden Kastenprofils 12, wobei die Außenwand 12b des Kastenprofils 12 die Innenwand 12a nach außen überragt, so daß die Fassadenschale 1 zwischen den

Außenwänden 12b der seitlichen Trägereile 6a angeordnet sind. Dabei ist zwischen den Seitenrändern der Platten 2 und der Außenwand 12b ein Freiraum 54 vorhanden, in dem der vertikale Abschnitt des Dichtungsprofils 41 mit dem zugehörigen Abschnitt der Dichtungslippe 44 hineinragt.

5

An den seitlichen Rändern der Platten 2, hier der Isoliereinheiten 15, ist jeweils ein weiteres Dichtungsprofil 55 befestigt, das mit der Innenfläche 12c der Außenwand 12b dichtend zusammenwirkt, die sich soweit nach außen erstreckt, daß wenigstens in der Schließstellung das Dichtungsprofil 55 in Kontakt mit der Innenfläche 12c ist. Das Dichtungsprofil 55 ist mit einem Befestigungsstreifen 55a in einem Halteprofil 56 gehalten, das mit einem an der Außenfläche der zugehörigen Außenscheibe 17 anliegenden Stützschenkel 56a und einem den Rand der Außenscheibe 17 übergreifenden und in die zweite Nut 25 winkelförmig eingreifenden Halteschenkel 56b befestigt oder vorzugsweise verrastet.

15

Wie Fig. 4 zeigt, befinden sich in einem Endabstand von den seitlichen Trägereilen 6a des Einsetzelements 7 zwei Tragprofile 35, an denen jeweils ein Schieber 33 vertikal verschiebbar geführt ist, der gelenkig mit den Haltearmen 27 verbunden ist.

20 Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3. ist in jeder sich horizontal erstreckenden Reihe nur eine Platte 2 bzw. Isoliereinheit 15 angeordnet, wobei sich seitlich neben den Außenwänden 12b z. B. eine aus Isoliervlas 57 bestehende Außenschale anschließt. Im Tragrahmen der Erfindung ist es möglich, eine Mehrzahl Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 in einer horizontalen Reihe nebeneinander anzuordnen und zu einer Bewegungseinheit zusammenzufassen, wobei alle Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 der Einheit gleichzeitig aus- und eingeschwenkt werden. Die seitlichen Stöße solcher nebeneinanderliegender Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 können durch Dichtungsmittel wie Dichtungen oder eine Silikonabdichtung abgedichtet werden. Bei einer solchen Ausgestaltung bedarf es der vertikalen Dichtungsstränge 51 mit Dichtleisten 48 ebenfalls nur in den seitlichen Endbereichen. Dabei ist es vorteilhaft, wenigstens eine, hier die beiden Dichtungsprofile 41 um alle Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 der Bewegungseinheit 15 anzuordnen. Bei einer solchen Ausgestaltung umringen somit die Dichtungsprofile jeweils eine Reihe der Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15. Dies ist auch bei einem vorliegenden, vorfertigbaren Einsetzrahmen 7 möglich, wenn dieser länger bemessen ist als eine Platte 2 bzw. Isoliereinheit 15, so daß mehrere Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 jeweils in einer Reihe angeordnet sein und eine Bewegungseinheit bilden können, wobei die Platten 2 bzw. Isoliereinheiten 15 der oder jeder Reihe von einem Dichtungsprofil 41 umringt werden.

25

30

35

Die horizontale Länge der Bewegungseinheit kann sich über mehrere Pfosten 8 erstrecken. Beim Vorhandensein eines Tragrahmens 6 nach Fig. 2 und 4 kann sich die Bewegungseinheit horizontal ebenfalls über die horizontale Länge des Tragrahmens 6 hinaus erstrecken oder über mehrere horizontal nebeneinander angeordnete Tragrahmen 6 erstrecken. In diesem Falle sind die seitlichen Trägeteile 6a, 6b an ihren Außenrändern so schmal zu bemessen, daß die Platten 2 bzw. die Bewegungseinheit sich seitlich über die Trägeteile 6a, 6b hinaus erstrecken können. Im Tragrahmen der Erfindung kann ein Antrieb 5 den Halterungen 3 jeweils eines Tragrahmens als gemeinsamer Antrieb zugeordnet sein, oder es ist auch möglich, mehreren horizontalen, nebeneinander angeordneten Tragrahmen 6 einen gemeinsamen Antrieb 5 zuzuordnen.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 10, bei dem gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, unterscheiden sich von den Ausführungsbeispielen nach Fig. 2 bis 6 dadurch, daß die Platten 2 nicht durch Doppelscheiben, sondern durch eine einfache Scheibe, insbesondere aus Glas, z. B. Schuppenglas, gebildet sind. Hierbei können die Platten 2 zu ihrer Halterung mit winkelförmigen Haltestegen unter- bzw. übergriffen werden, wie es aus Fig. 10 der WO 96/06258 zu entnehmen und eingangs beschrieben ist. Bei solchen einfachen Platten 2 kann ein dem Dichtungsprofil 41 gemäß Fig. 5 und 6 entsprechendes Dichtungsprofil mit einem an der Schmalseite der jeweiligen Platte 2 anliegenden Profilschenkel 41b und einem am Rand der Innenseite anliegenden Profilschenkel 41c umlaufend angeordnet und im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und 6 auf eine andere Weise befestigt sein, z. B. durch Kleben, wobei der Befestigungssteg 24 entfallen kann. Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 bis 8 kann auch beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 eine sägezahnförmige Dichtleiste 48 in den seitlichen Endbereichen des Tragrahmens 6, vorzugsweise in oder an den seitlichen Trägeteilen 6a, 6b, vorgesehen sein, die mit einem aus vertikalen Abschnitten der an den übereinander angeordneten Platten 2 vorhandenen Dichtungsprofile 41 dichtend zusammenwirkt, wie es Fig. 6 zeigt und in zugehörigen Beschreibungsteilen beschrieben worden ist. Wie bereits bei den vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen des Tragrahmens 6 weisen auch hier die Trägeteile 6a bis 6d an ihren inneren Rändern einen nach innen abstehenden Befestigungssteg 6f auf, der z. B. mit einem zur Tragrahmenmitte weisenden Schenkel winkelförmig sein kann und der Befestigung mittels nicht dargestellten, den Befestigungssteg 6f insbesondere formschlüssig über- und hintergreifenden Befestigungselementen mit den Pfosten 8 und Riegeln 9, dient. Die sich quer zur Tragrahmenebene erstreckende Breite g der Trägeteile bzw. des Tragrahmens entspricht in etwa der Breite h der Pfosten 8 und Riegel 9.



Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 12, bei dem gleiche oder vergleichbare Teile ebenfalls mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, unterscheidet sich von den Ausführungsbeispielen nach Fig. 2 und 10 in mehrfacher Hinsicht.

- 5 Zum einen ist die Innenschale 1a mit den inneren Rändern der Trägereile 6a bis 6d verbunden und daran befestigt, vorzugsweise ausschließlich daran befestigt.

- Außerdem ist in den Tragrahmen 6 ein Licht- bzw. Sonnenschutz 61 zwischen der Außenschale 1b und der Innenschale 1a integriert, der beim vorliegenden  
10 Ausführungsbeispiel durch einen absenkbaren und aufziehbaren Vorhang 61a gebildet ist, der aus übereinander angeordneten und um eine horizontale Achse schwenkbaren Lamellen 61b oder einer Folie bzw. einem Tuch gebildet ist und durch einen nicht dargestellten, motorisch oder manuell antreibbaren, von innen zugänglichen Verstellmechanismus absenkbar und aufziehbar ist, wie es bei Jalousien an sich bekannt  
15 ist. Der Licht- bzw. Sonnenschutz 61 ist durch einen oberen Tragholm 61c am oberen Tragrahmenteil 6d befestigt. Zwecks Vergrößerung der vertikalen Öffnungsabmessung ist der Tragholm 61c vorzugsweise, wenigstens teilweise in das obere Tragrahmenteil 6d in einer Ausnehmung 6g wenigstens teilweise versenkt angeordnet.

- 20 Ferner sind die Trägereile 6a bis 6d in einer Stegverbund-Bauweise thermisch getrennt in Form einer inneren und äußeren Schale 6x, 6y, was weiter unten noch beschrieben wird.

- Die Innenschale 1a kann in unterschiedlicher Bauweise ausgeführt sein. Sie kann z. B.  
25 durch eine Leichtbauwand, insbesondere in zweischaliger und wärmegeämmter Bauweise, durch eine Festverglasung, insbesondere mit aus mehreren Scheiben bestehenden Isoliereinheiten (Fig. 14 bis 16) oder durch ein Fenster ohne oder mit einem Schwenkflügel gebildet sein, wobei eine solche, allgemein mit 1c bezeichnete Wand den horizontalen und vertikalen Abmessungen des Tragrahmens 6 entsprechen  
30 kann oder in vertikale Wandstreifen 1c1, 1c2 unterteilt sein kann, die sich jeweils von einem seitlichen Tragrahmenteil 6a bzw. 6b bis zu einer Tragstütze 35 oder von einer bis zur benachbarten Tragstütze 35 erstrecken können. Die Wand 1c oder die Wandteile 1c1, 1c2 sind jeweils durch sich an ihren Umfangsrändern horizontal und vertikal erstreckenden leistenförmigen Halterahmenteil 62 befestigt, die jeweils am  
35 zugehörigen Tragrahmenteil 6a bis 6d des Tragrahmens 6 befestigt sind, vorzugsweise einteilig angeformt sind.

Es ist aus herstellungstechnischen Gründen und aus Kostengründen vorteilhaft, die Trägereile 6a bis 6d durch Profilstangen zu bilden. Unter Berücksichtigung der

vorzugsweise einteiligen Anformung der Halterahmenteile 62 und/oder unter Berücksichtigung der thermisch getrennten Verbundweise läßt sich hierdurch eine einfache und rationale, sowie kostengünstige Fertigung bzw. Vorfertigung der Trägereile 6a bis 6d und Halterahmenteile 62 erreichen.

5

Fig. 12 zeigt ein oberes Tragrahmenteil 6d und die Befestigung einer Wand 1c oder eines Wandteils 1c1 am Tragrahmenteil 6d im vertikalen Querschnitt.

Die Trägereile 6a bis 6d können bezüglich ihrer quer zur Tragrahmenebene gerichteten Breite g einteilig ausgebildet sein, wie es Fig. 12 zeigt oder mehrteilig und z. B. aus mehreren Profilen zusammengesetzt sein, die miteinander befestigt sind, z. B. formschlüssig ineinander geschoben sind, wie es z. B. Fig. 6 im mittleren Bereich des hier seitlichen Tragrahmentails 6a zeigt, bei dem es sich z. B. nicht um ein thermisch getrenntes Profil handelt. Die Ausgestaltung gemäß Fig. 12 zeigt dagegen eine Verbundbauweise des Tragrahmentails 6d mit thermischer Trennung. Das

15 Tragrahmenteil 6d bzw. die zugehörige Profilstange besteht aus der inneren Schale 6x und der äußeren Schale 6y, die in an sich bekannter Weise durch Stege 6z verminderter Wärmeleitfähigkeit, z. B. aus Kunststoff verbunden sind. Diese Verbundweise läßt sich in ebenfalls an sich bekannter Weise bei der Vorfertigung der Profile verwirklichen, so daß diese zu ihrer Längenanpassung nun abgelängt werden müssen. Die Mitte der

20 thermischen Trennung ist für den gesamten Tragrahmen 6 einschließlich der Innenschale 1a durch eine Trennlinie TL verdeutlicht. Wenn der Tragrahmen 6 mit einem Anbauflansch 13 ausgebildet ist, ist es vorteilhaft, den Anbauflansch 13 in die thermische Trennung einzubeziehen, wie es dargestellt ist, wobei sein innen angeordnetes Schalenteil 13a einteilig mit der äußeren Schale 6x des Tragrahmentails 6d

25 verbunden ist.

Vorzugsweise ist auch das zugehörige, hier obere horizontale Halterahmenteil 62 in die thermische Trennung einbezogen, und somit durch zwei Profilabschnitte 62x, 62y unterteilt, von denen ersteres Teil der inneren Schale 6x und Letzteres Teil der äußeren Schale 6y ist. Bei der vorliegenden Ausgestaltung weisen die Profilabschnitte 62x, 62y einen Abstand voneinander auf. Der innere Profilabschnitt 62x dient der Anlage und Halterung der Wand 1c, während der äußere Profilabschnitt 62y der Befestigung einer Klemmleiste 63 dient, die an der Innenseite des Wandteilrandes anliegt und mittels einer Schraube 64 mit dem äußeren Profilabschnitt 62y verschraubt ist, wobei vorzugsweise

30 außenseitig von der Schraube ein Stützsteg 65 zwischen dem Profilabschnitt 6x und der Klemmleiste 63 angeordnet ist, bei dem es sich beim vorliegenden Ausführungsbeispiel um einen separaten Steg handelt. Für den Eingriff ist vorzugsweise ein sich hier längs des oberen Trägereils 6d bzw. Halterahmentails 62 erstreckender sogenannter Schraubkanal 66 in Form einer Nut im Profilabschnitt 62x vorgesehen. Zwischen der

35

Wand 1c und dem Profilabschnitt 62y einerseits und der Klemmleiste 63 andererseits sind vorzugsweise Dichtungsprofile 67, 68 angeordnet, die insbesondere jeweils mit einem pilzkopfförmigen Befestigungsstreifen in einer hinterschnittenen Nut in der zugewandten Stirnfläche des Profilabschnitts 62y und der Klemmleiste 63 gehalten sind.

- 5 Die Klemmleiste 63 bildet ein separates Gegenstück des Halterahmentails 62 bzw. 62y, wenn es sich um ein thermisch getrenntes Profil handelt. Aufgrund des Über- und Hintergriffs der Wand 1c mit der Schraube 64 und dem Klemmteil 63 ist die Wand 1c um das Maß h kleiner bemessen, als der Tragrahmen 6 bzw. die zugehörigen Trägereile 6a bis 6d.

10

Eine thermische Trennung der Klemmleiste 63 ist durch ihren Abstand vorgegeben. Zusätzlich können die Schäfte der Schrauben 64 aus wärmedämmendem Material wie Kunststoff bestehen.

15

Der unten angeordnete untere Trägereile 6c und das unten angeordnete Halterahmentail 62 sind entsprechend spiegelbildlich ausgebildet. Das gilt auch für die beiden vertikalen Trägereile 6a, 6b und die sich an ihnen erstreckenden Halterahmentile 62. Deshalb kann aus Vereinfachungsgründen eine entsprechende Beschreibung für die anderen Trägereile 6a bis 6c und die jeweils zugehörigen Halterahmentile 62 unterbleiben.

20

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 12 ist die Wand 1c zumindest im oberen Bereich durch ein Fenster mit einem Fensterrahmen, einem Flügelrahmen und einer vorzugsweise als Isolierungseinheit ausgebildeten Scheibe gebildet. Es ist lediglich der obere Fensterrahmenholm 69 und der obere Flügelholm 71 sowie die Scheibe 72 dargestellt.

25

Der Fensterrahmen ist durch einen z. B. verjüngten Anbauflansch 73 an den Halterahmentilen 62 gehalten. Auch der Fensterrahmen und der Flügelrahmen bestehen aus thermisch getrennten Profilen in der Verbundbauweise, wie es die Zeichnung deutlich zeigt. Die diesbezüglichen Innen- und Außenschalen sind mit 69x, 69y, 71x, 71y und 73x, 73y bezeichnet.

30

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 13 zeigt eine Befestigungseinzelheit in dem Fall, in dem eine oder mehrere Tragstützen 35, die sich vom unteren bis zum oberen Träger 6c, 6d erstrecken und daran befestigt sind, wenn die (beim vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Stück) Tragstützen 35 in die Befestigung wenigstens eines oder zweier benachbarter Wandteile 1c1, 1c2 einbezogen ist bzw. sind. Bei dieser Ausgestaltung sind an beiden Seiten der ebenfalls durch eine Profilstange gebildeten Tragstütze 35 jeweils ein vertikales Halterahmentail 62 angeformt, die beim vorliegenden Ausführungsbeispiel seitlich von der Tragstütze 35 abstehen, und an dem die Wandteile 1c1, 1c2 befestigbar sind, z. B. mittels einer vertikalen, den Rand des

35

einen oder beider Wandteile 1c1, 1c2 übergreifenden Klemmleiste 63, die gegen die Tragstütze 35 verschraubt (nicht dargestellt) oder durch eine Streckverbindung verbunden ist. Bei der dargestellten Ausgestaltung ist das rechte Wandteil 1c1 durch ein Fenster gebildet, wobei die Tragstütze 35 mit dem vertikalen Halterahmenteil 62 und/oder mit einem zwischen den Wandteilen 1c1, 1c2 nach innen abstehenden, vorzugsweise verjüngten Halterahmensteg 35a einen vertikalen Holm 69 eines Fensterrahmens bildet, an dem der vertikale Flügelholm 71 eines zugehörigen Fensterflügels einen Anschlag findet. Bei dem linken Wandteil 1c2 handelt sich um eine Scheibe 72 einer Festverglasung in Form einer Isoliereinheit, die an dem an dieser Seite der Tragstütze 35 vorhandenen, z. B. spiegelbildlich angeordneten oder geformten Halterahmenteil 62 anliegt und an seiner Innenseite durch eine Klemmleiste 63 in Form einer Glashalteleiste 74 abgestützt ist, die z. B. formschlüssig am Halterahmensteg 35a befestigt, z. B. verrastet ist. Der Halterahmensteg 35a ist vorzugsweise in der üblichen und bereits beschriebenen Verbundbauweise mit Verbindungsstegen 6z vom Basiskörper der Tragstütze 35 thermisch getrennt, siehe die thermische Trennlinie TL. In diesem Falle sind zwei Halterahmenstegteile vorhanden, die als Teile der inneren und äußeren Schale mit 35ax und 35ay bezeichnet sind.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 14 sind zwei jeweils durch eine Festverglasung gebildete Wandteile 1c1, 1c2 vorhanden, und an zwei stirnseitig nach innen vorspringenden vertikalen Halterahmenteil 62 abgestützt sind, die winkelförmig mit aufeinander zugerichteten Schenkeln ausgebildet sein können, wodurch sie eine hinterschnittene vertikale Befestigungsnut 75 bilden, in der der Kopf einer Spannschraube 64 sitzt, mittels der eine Klemmleiste 63 durch eine Mutter 64a gegen die einander zugewandten Ränder der Wandteile 1c1, 1c2 geschraubt ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel können Dichtungsprofile 67, 68 zwischen den Wandteilen 1c1, 1c2 und den Halterahmenteil 62 sowie der Klemmleiste 63 angeordnet sein, die mit Befestigungsstreifen in hinterschnittenen Befestigungsnuten (nicht dargestellt) in den Anlageflächen der Halterahmenteil 62 und der Klemmleiste 63 einfassen können. Bei dieser Ausgestaltung kann zumindest der Schraubenschaft aus einem wärmedämmenden Material, z. B. Kunststoff, bestehen, wodurch zusätzlich zum Abstand der Klemmleiste 63 eine thermische Trennung erreicht wird.

Eine ähnliche Ausgestaltung ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 15 und 16 vorgesehen, wobei jedoch zwischen den Halterahmenteil 62 der Tragstütze 35 ein vertikaler Befestigungssteg 35b mit einem Schraubkanal 66 für eine Schraube 64 vorgesehen ist, mit der eine beide Ränder der Wandteile 1c1, 1c2 übergreifenden Klemmleiste 63 verschraubt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das linke Wandteil 1c2 durch eine Festverglasung gebildet, während das rechte Wandteil 1c1 durch ein

Fenster gebildet ist, dessen vertikaler Fensterrahmenholm 69 zwischen dem zugehörigen Halterahmenteil 62 und der Klemmleiste 63 gehalten ist. Eine entsprechende Ausgestaltung ist in Fig. 16 spiegelbildlich dargestellt. Mit 63a ist eine Abdeckleiste 63a für die Klemmleiste 63 bezeichnet, die mit gabelförmigen, die Klemmleiste  
 5 übergreifenden Schenkeln an der Klemmleiste lösbar verrastbar ist.

Bei den Ausführungsbeispielen nach Fig. 15 und 16 bildet die jeweils vorhandene Tragstütze 35 eine vertikale Führung 76 für den Vorhang 61a des Licht- bzw. Sonnenschutzes 61, der bei diesen beiden Ausführungsbeispielen schwenkbare Lamellen  
 10 61b aufweist, die durch vertikale Bänder 61c miteinander verbunden und schwenkbar sind. Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 15 ist die Führung 76 durch eine vertikale Führungsnut 77 gebildet, wobei die horizontale Länge des Vorhangs 61a so groß bemessen ist, daß der Vorhang 61a in die Führungsnut 77 mit Bewegungsspiel eintaucht. Für einen auf der anderen Seite der Tragstütze 35 vorhandenen Vorhang 61a  
 15 ist eine entsprechend ausgebildete Führungsnut 77 vorgesehen, wodurch die Tragstütze 35 eine taillierte Querschnittsform erhält. Diese Ausgestaltung und Anordnung führt zu einem weiteren Vorteil. Aufgrund des Eintauchens des Vorhangs in die vorzugsweise viereckige Führungsnut 77 wird ein vertikaler Spalt zwischen dem Vorhang 61a und der Tragstütze 35 vermieden, durch den Lichtstrahlen nach innen gelangen könnten, und es  
 20 wird somit durch Überdeckung eine vollständige Beschattung des Innenraums durch eine Überlappung zwischen dem Vorhang 61a und der Tragstütze 35 erreicht. Die horizontale Breite der Führungsnut 77 ist beim Vorhandensein von schwenkbaren Lamellen 61b so groß zu bemessen, daß die Lamellen in ihrer horizontalen Stellung mit Bewegungsspiel darin einfassen können. Eine entsprechende Ausgestaltung mit einer  
 25 vertikalen Führungsnut 77 ist auch an den Innenseiten der seitlichen Trägereile 6a, 6b vorgesehen.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 16 ist ebenfalls eine vorzugsweise hinterschnittene Führungsnut 78 an beiden Seiten in der Tragstütze 35 angeordnet, wobei am Vorhang  
 30 61a, insbesondere an seinem unteren Ende, beidseitig jeweils ein Führungsbolzen 79 in der Ebene des Vorhangs horizontal absteht, der in die zugehörige Führungsnut 78 einfaßt und darin geführt ist. Der Führungsbolzen 79 kann einen pilzförmigen Kopf aufweisen, mit dem er die hinterschnittene Führungsnut 78 hintergreift, wodurch ein ungewolltes Austreten des Führungsbolzens 79 aus der Führungsnut 78, z. B. bei einer  
 35 Biegung des Vorhangs 61a unter Winddruck, verhindert ist. Um einen Verschleiß des Führungsbolzens 79 beim vertikalen Verschieben zu vermeiden, können in die die Hinterschneidung der jeweiligen Führungsnut 78 bildenden Führungsstegen 81 vertikale Aufnahmenuten 82 angeordnet sein, in denen Führungsbänder aus führungsfreundlichem Material, z. B. aus weichem Material wie Kunststoff oder

Gummi, angeordnet sind, die den Führungsbolzen 79 bzw. einen Schaft vor Verschleiß schützen und außerdem ein geräuscharmes Verschieben ermöglichen. Um ein Herauswandern der Führungsbänder 83 aus den Aufnahmenuten 82 zu verhindern, können diese eine hinterschnittene Form aufweisen, die von den Führungsbändern 83 hintergriffen wird.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, den Tragrahmen 6 an der Einbaustelle dadurch zu bilden, daß die Trägereile 6a bis 6d an den Leibungswänden einer Einbauöffnung, z. B. an der Gebäudewand selbst oder an einer Tragkonstruktion mit vertikalen Pfosten 8 und horizontalen Riegeln 9, befestigt werden. Danach können die Tragstützen 35, die Verstell- bzw. Schwenkvorrichtungen 4 und die die Außenschale 1b bildenden Klappen 2 montiert werden. Außerdem kann innen die Innenschale 1a an den Trägereilen 6a bis 6d bzw. den Tragrahmen 6 montiert werden. Bei dieser Anordnung bedarf es keiner Eckenbefestigung der Trägereile untereinander, da die Traganordnung (Tragkonstruktion, Gebäude) dem Tragrahmen 6 die Stabilität gibt.

Besonders vorteilhaft ist es, den Tragrahmen 6 in sich stabil auszugestalten, so daß er mit seinen zugehörigen Halteelementen für die Platten 2 und die Wandteile 1c an seinem Herstellungsort (Werkstatt) oder an der Baustelle vorgefertigt werden kann und die soweit vorgefertigte Einheit am Gebäude montiert werden kann. Insbesondere dann, wenn die Platten 2 und die Wandteile 1c aus Glas bestehen, können diese nachmontiert werden. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die in sich stabile Ausgestaltung des Tragrahmens 6 durch eine Befestigung der Trägereile 6a bis 6d an deren einander zugewandten Enden gewährleistet. Dies wird durch die Eckwinkel 6e erreicht, mit denen die Trägereile 6a bis 6d verbunden werden, z. B. durch Schrauben 6f (Fig 6). Es ist besonders vorteilhaft, die Trägereile 6a bis 6d so zu bilden, daß die Schenkel der Eckwinkel 6e formschlüssig an den Trägereilen 6a bis 6d gehalten sind. Dies läßt sich insbesondere bei durch Profilstangen gebildeten Trägereilen durch insbesondere innere Profilenuten 6h erreichen, an deren Abmessungen die Schenkel der Eckwinkel 6e angepaßt sind, und somit darin formschlüssig sitzen.

Bei einer Variante der Erfindung sind die Halterahmenteile 62 für die Innenschale 1a ebenfalls einteilig an die Trägereile 6a bis 6d angeformt. Hierbei handelt es sich jedoch um Trägereile 6a bis 6d handeln, die sich in der Querebene des Tragrahmens nicht bis zur Innenschale 1a erstrecken, sondern schmaler sind, und die jeweils als Einzelteile an der Tragkonstruktion oder am Gebäude selbst befestigt werden können. Bei dieser Ausgestaltung lassen sich die Trägereile 6a bis 6d und die Halterahmenteile 62 gleichzeitig herstellen und vorfertigen, insbesondere als Profilstangen. An der Baustelle bedarf es dann keiner besonderen Montage der Halterahmenteile 62, sondern nur der

Trägereile 6a bis 6d. Deshalb wird sowohl die Herstellung als auch die Montage wesentlich vereinfacht, wodurch sich die Herstellungskosten beträchtlich senken lassen. In der vorbeschriebenen Weise kombinierte Tragrahmenteeile 6a bis 6d und Halterahmenteeile 62 lassen sich z. B. bei einer Bauweise gemäß Fig. 1 einbauen, bei der ein in sich stabiler, vorfertigbarer Tragrahmen 6 nicht vorgesehen ist.

Es ist im Rahmen der Erfindung jedoch möglich, vorbeschriebene schmale Trägereile 6a bis 6d, die sich nicht von der Innenschale 1a bis zur Außenschale 1d erstrecken, mit oder ohne den angeformten Halterahmenteeilen 62 als in sich stabilen Tragrahmen 6 auszubilden. Die Eigenstabilität kann dabei durch Befestigungsvorrichtungen 10 erreicht werden, mit denen diese schmalen Tragteile in ihren einander zugewandten Endbereichen miteinander verbunden sind, z. B. mittels Eckwinkeln 6g, wie sie für den schmalen Tragrahmen gemäß Fig. 2 bis 10 beschrieben worden ist, der nur die Außenschale 1b stützt bzw. trägt.

Bei einem vorbeschriebenen, nur die Innenschale 1a stützenden bzw. tragenden schmalen und in sich stabilen Tragrahmen lassen sich die verschiedenen Vorteile bezogen auf die Innenschale 1a erreichen.

Es ist im Rahmen der Erfindung ferner möglich, die erfindungsgemäße Fassadenschale 1 im Bereich der gesamten Gebäudefassade vorzusehen oder nur in einem oder mehreren Teilbereichen der Gebäudefassade vorzusehen. Letzteres zeigen z. B. die Fig. 1 bis 4 sowie 10 und 11, bei denen die erfindungsgemäße Fassadenschale nur in einem Teilbereich der Gebäudefassade vorgesehen ist, nämlich im Bereich eines Tragrahmen 6, dessen horizontale und vertikale Außenabmessung unter Berücksichtigung eines Montagespiels an horizontalen und vertikalen Abmessungen der Einbauöffnung 11 in der Pfosten/Riegel-Konstruktion oder in einem Gebäude angepaßt sind. Dabei kann die vertikale Abmessung etwa der Geschoßhöhe oder Geschoßinnenhöhe des Gebäudes entsprechen.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1, bei dem gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach Fig. 11 im Prinzip lediglich dadurch, daß die ebenfalls vorhandenen horizontalen und vertikalen Trägereile 6a, 6b, 6c, 6d nicht durch eine Befestigungsvorrichtung 10 zu einem in sich stabilen Rahmen oder Träger verbunden sind, sondern die Trägereile 6a bis 6d können am Beton oder dem Mauerwerk des Gebäudes oder an einer Pfosten/Riegel-Konstruktion befestigt sein und somit unmittelbar über diese Gebäudeteile die Stabilität erhalten. Für die eine oder mehreren Tragstützen 35 bedarf es dagegen einer Befestigung ihrer unteren und oberen Enden an den unteren und

oberen horizontalen Trägerteilen 6c, 6d jeweils durch eine Befestigungsvorrichtung 10. Im übrigen sind auch gemäß Fig. 1 die Trägerteile 6a bis 6d und die Tragstützen 35 mit den angeformten Halterahmentteilen 62 der Innenschale 1a einteilig ausgebildet.

Außerdem ist die Innenschale 1a durch die Trägerteile 6a bis 6d mit der Außenschale 16 verbunden und dadurch abgestützt. Ferner ist auch bei der Ausgestaltung nach Fig. 1 ein Licht- bzw. Sonnenschutz 61 vorgesehen.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, am oberen und unteren Rand eines Wandteils 1c der Innenschale 1a oder zwischen zwei übereinander angeordneten Wandteilen (in Fig. 1 ein Fenster und eine Fensterverglasung) horizontale Hilfsriegel 9a anzuordnen, die in ihrer Querschnittsgröße kleiner ausgebildet sein können. Die Halterahmentteile 62 können sowohl an den oberen und unteren Trägerteilen 6c, 6d oder den normalen Riegeln 9 oder an den Hilfsriegeln 9a angeformt sein.

Bei den vorbeschriebenen Ausgestaltungen können die Trägerteile 6a bis 6d auch durch die Pfosten/Riegel-Konstruktion (8, 9) gebildet sein.



## Ansprüche

1. Verstellbare Fassadenschale (1) für ein Gebäude, mit einer Außenschale (1b), die aus hinter- oder übereinander angeordneten Platten (2) gebildet ist, die durch eine Verstellvorrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbar sind, die an einem aus vertikalen und horizontalen Trägerteilen (6a bis 6d) bestehenden Träger angeordnet ist, der mittelbar am Gebäude befestigbar ist, und mit einer von der Außenschale (1b) beabstandeten Innenschale (1a),  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Innenschale (1a) durch die Trägerteile (6a bis 6d) mit der Außenschale (1b) verbunden und dadurch abgestützt ist.
2. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Innenschale (1a) aus wenigstens einer Wand (1c) besteht, die an sich längs ihren Umfangsrändern erstreckenden Halterahmenteilern (62) gehalten ist, die einteilig an die Trägerteile (6a, 6b, 6c) angeformt sind.
3. Verstellbare Fassadenschale (1) für ein Gebäude, mit einer Außenschale (1b), die aus hinter- oder übereinander angeordneten Platten (2) gebildet ist, die durch eine Verstellvorrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbar sind, die an einem aus vertikalen und horizontalen Trägerteilen (6a bis 6d) bestehenden Träger angeordnet ist, der mittelbar am Gebäude befestigbar ist, und mit einer von der Außenschale (1b) beabstandeten Innenschale (1a), die aus wenigstens einer Wand besteht, die an sich längs ihren Umfangsrändern erstreckenden Halterahmenteilern (62) gehalten ist, oder verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Halterahmenteilern (62) einteilig an die Trägerteile (6a bis 6d) angeformt sind.
4. Verstellbare Fassade wand nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die einander zugewandten Enden der Trägerteile (6a bis 6d) durch eine Befestigungsvorrichtung (10) starr miteinander verbunden sind und einen in sich stabilen Tragrahmen (6) bilden.

5. Verstellbare Fassadenschale (1) für ein Gebäude, mit einer Außenschale (1b), die aus hinter- oder übereinander angeordneten Platten (2) gebildet ist, die durch eine Verstellvorrichtung zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung verstellbar sind, die an einem aus vertikalen und horizontalen Trägerteilen (6a bis 6d) bestehenden Träger angeordnet ist, der mittelbar am Gebäude befestigbar ist, und mit einer von der Außenschale (1b) beabstandeten Innenschale (1a), die wenigstens eine Wand (1c) aufweist, die an sich längs ihren Umfangsrändern erstreckenden Halterahmenteil (62) gehalten ist, die an den Trägerteilen (6a bis 6d) befestigt sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**
- 10 daß die einander zugewandten Enden der Trägerteile der Innenschale (1a) und/oder die einander zugewandten Enden der Trägerteile (6a bis 6d) der Außenschale (1b) jeweils durch eine Befestigungsvorrichtung (10) starr miteinander verbunden sind und einen in sich stabilen Tragrahmen (6) bilden.
- 15 6. Verstellbare Fassadenschale nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Trägerteile (6a bis 6d) sich von der Außenschale (1b) bis zur Innenschale (1a) erstrecken und gemeinsame Trägerteile (6a bis 6d) bilden.
- 20 7. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Innenschale (1a) durch die Trägerteile (6a bis 6d) abgestützt ist.
- 25 8. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorherigen Ansprüche 4 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Befestigungsvorrichtung (10) einen Eckwinkel (6e) aufweist, dessen Schenkel mit den Enden der zugehörigen Trägerteile (6a bis 6d) verbunden sind.

9. Verstellbare Fassadenschale nach einem der Ansprüche 4 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Tragrahmen (6) eine oder mehrere Tragstützen (35) aufweist, die zwischen den  
äußeren vertikalen Trägerteilen (6a, 6b) angeordnet sind und am unteren und oberen  
5 Tragrahmenteil (6c, 6d) befestigt sind.

10. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Verstellvorrichtung an einer oder mehreren Tragstützen (35) abgestützt ist.

10

11. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Verstellvorrichtung durch Schwenkvorrichtungen (4) für die Platten (2) gebildet  
ist, wobei vorzugsweise die Platten (2) sich in ihrer ausgeschwenkten Stellung  
15 außenseitig vor den Tragrahmen (6) befinden.

12. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Platten (2) in ihrer Schließstellung den Tragrahmen (6) im Bereich seines  
20 äußeren Randes abdichten.

13. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Trägerteile (6a bis 6d) und/oder Tragstützen (35) durch Profilstangen,  
25 insbesondere durch Hohlprofile, gebildet sind.

14. Verstellbare Fassadenschale nach einem der Ansprüche 8 bis 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Profilstangen Profilausnehmungen (6h) aufweisen, in die die Schenkel des  
30 Eckwinkels (6e) formschlüssig passen.

15. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 13 oder 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
die Profilstangen bezüglich ihrer inneren und äußeren Seite thermisch getrennte Profile  
35 (6x, 6y) sind.

16. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorherigen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Innenschale (1a) wenigstens teilweise eine feste Wand (1c), z. B. eine Leichtbauwand oder eine Festverglasung oder ein Fenster, z. B. mit einem Schwenkflügel, aufweist.

- 5 17. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß die Innenschale (1a) aus zwei oder mehreren horizontal nebeneinander angeordneten Wandteilen (1c1, 1c2) besteht, deren einander zugewandte Ränder sich im Bereich einer Tragstütze (35) befinden, an der Halterahmentteile (62) für die  
10 zugehörigen Randbereiche der Wandteile (1c1, 1c2) aufweist, die vorzugsweise einteilig angeformt sind.

18. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet,**

15 daß die Halterahmentteile (62) ein Fensterrahmenteil für ein bewegliches Fensterelement, z. B. einen Fensterflügel, bilden.

19. Verstellbare Fassadenschale nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

20 daß der Tragrahmen (6) an einer aus vertikalen Pfosten (8) und horizontalen Riegeln (9) bestehende Pfosten/Riegelkonstruktion befestigbar ist.

20. Verstellbare Fassadenschale nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet,**

25 daß die horizontalen und vertikalen Außenabmessungen des Tragrahmens (6) unter Berücksichtigung eines Montagespielraums an die horizontalen und vertikalen Abmessungen einer zwischen den Pfosten (8) und den Riegeln (9) angepaßt sind.

### Zusammenfassung

Die Erfindung bezieht sich auf eine verstellbare Fassadenschale (1) für ein Gebäude,  
5 mit einer Außenschale (1b), die aus hinter- oder übereinander angeordneten Platten (2)  
gebildet ist, die durch eine Verstellvorrichtung zwischen einer Schließstellung und einer  
Offenstellung verstellbar sind, die an einem aus vertikalen und horizontalen  
Trägerteilen (6a bis 6c) bestehenden Träger angeordnet ist, der mittelbar am Gebäude  
befestigbar ist, und mit einer von der Außenschale (1b) beabstandeten Innenschale (1a).  
10 Zwecks Verringerung des Herstellungs- und/oder Montageaufwands ist die Innenschale  
(1a) durch die Trägerteile (6a bis 6c) mit der Außenschale (1b) verbunden und dadurch  
abgestützt.

(Fig. 11)

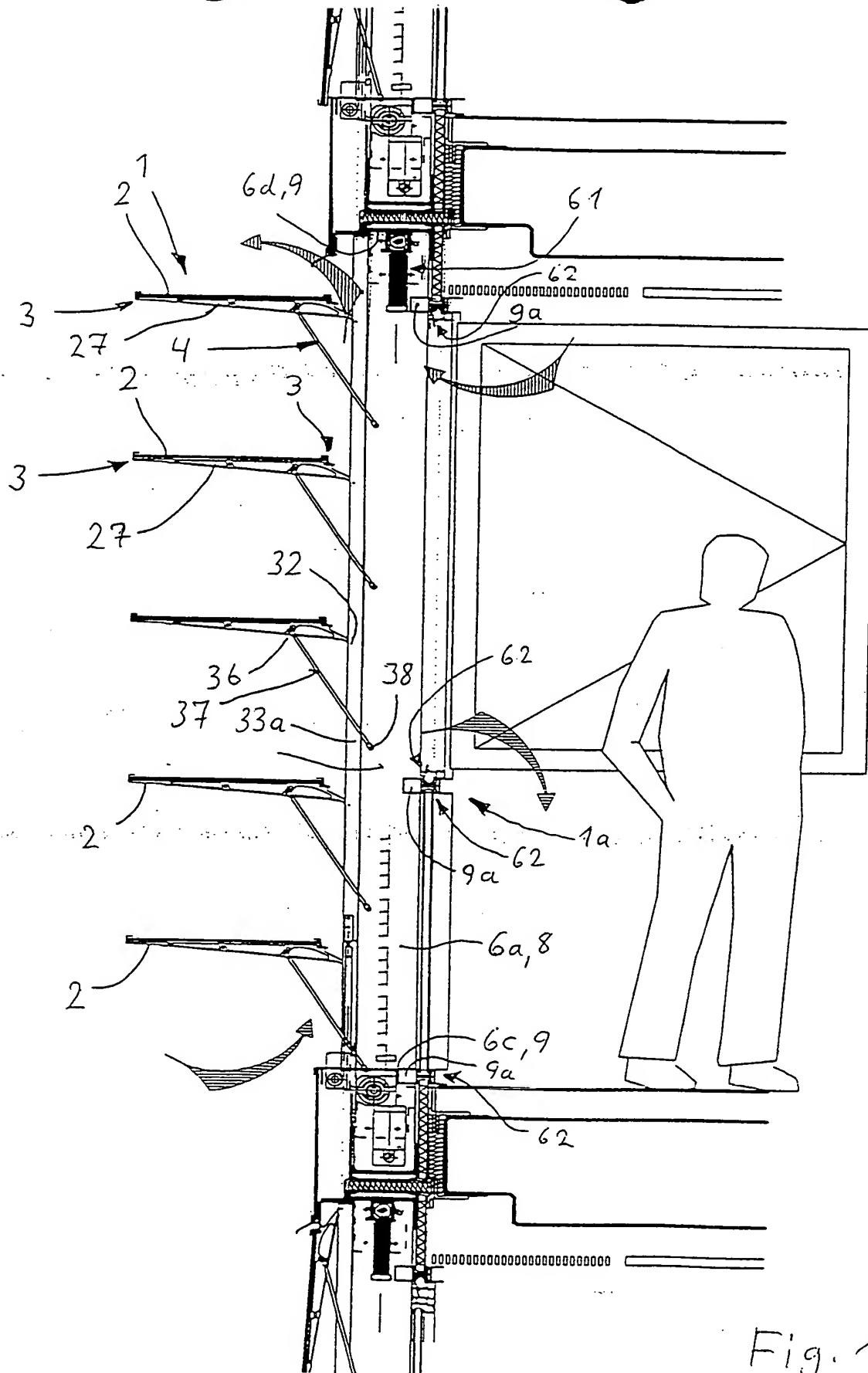


Fig. 1.

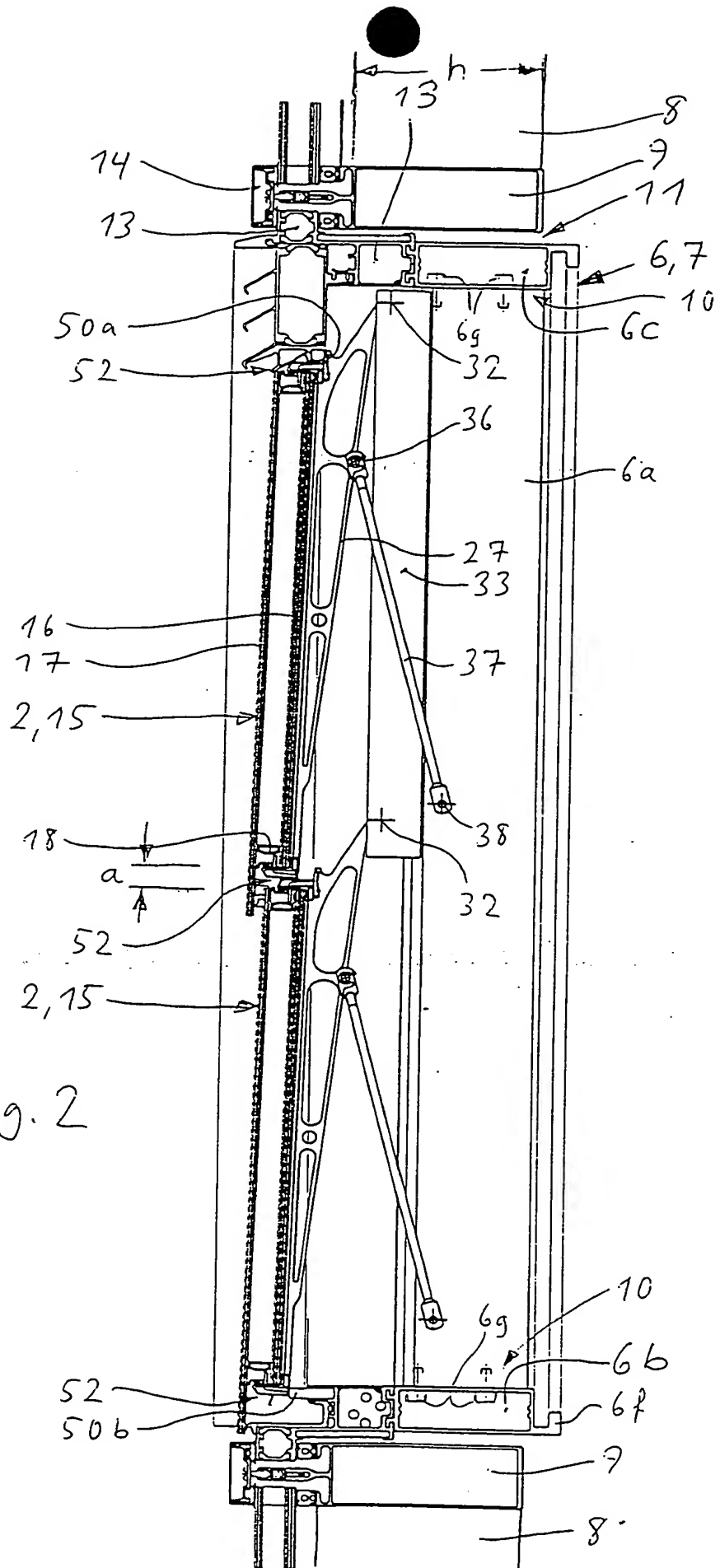
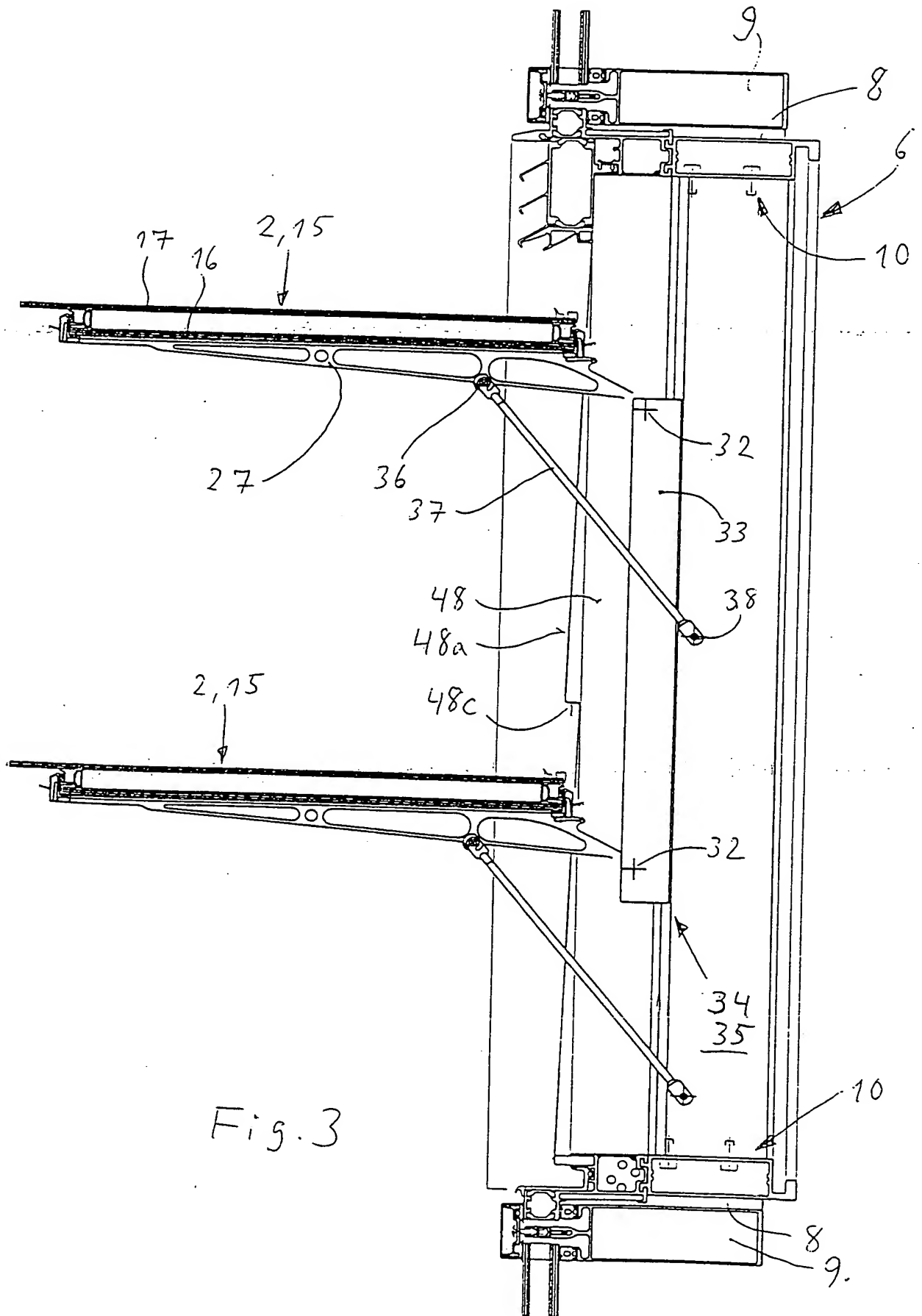
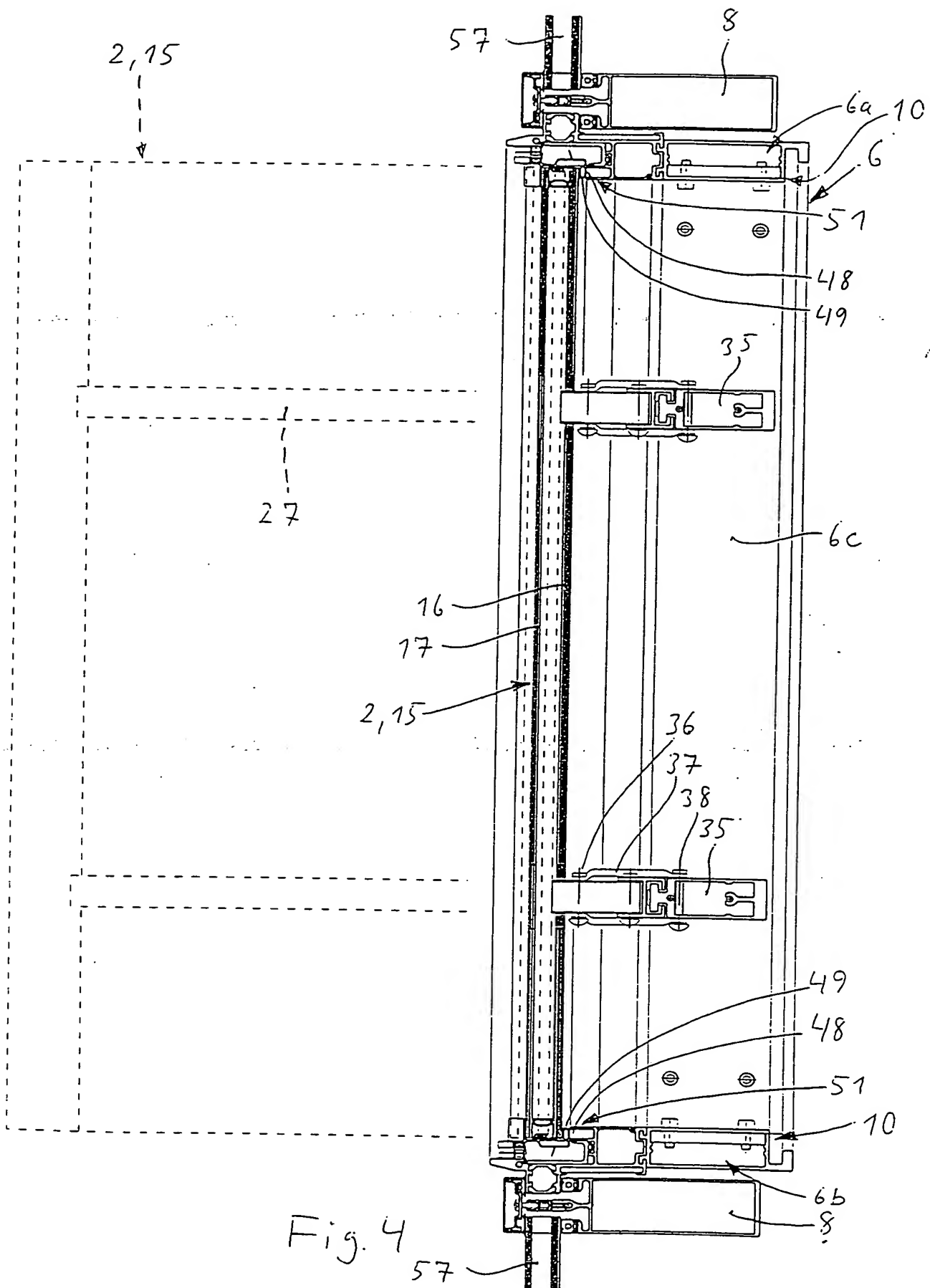


Fig. 2





4/14



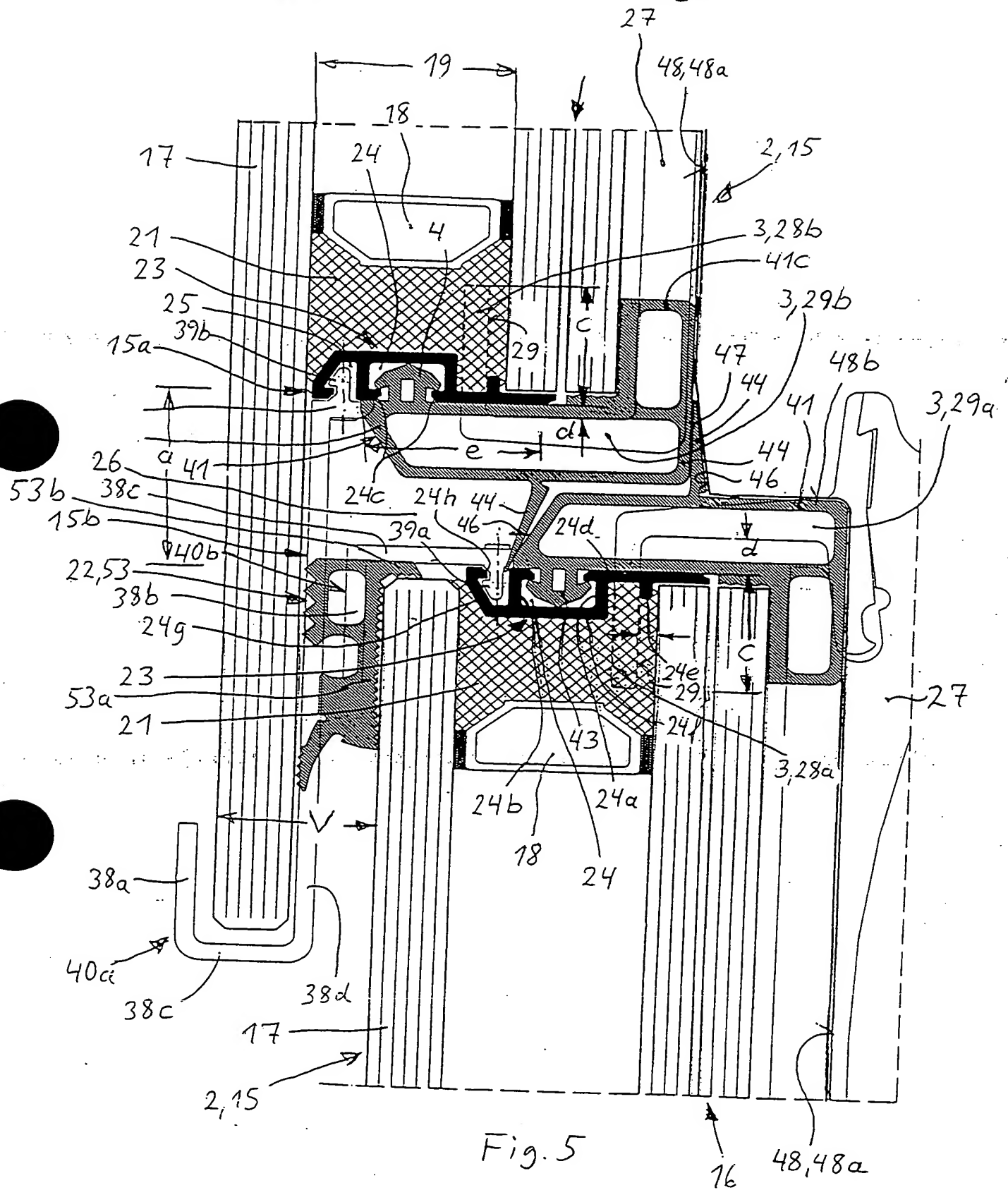
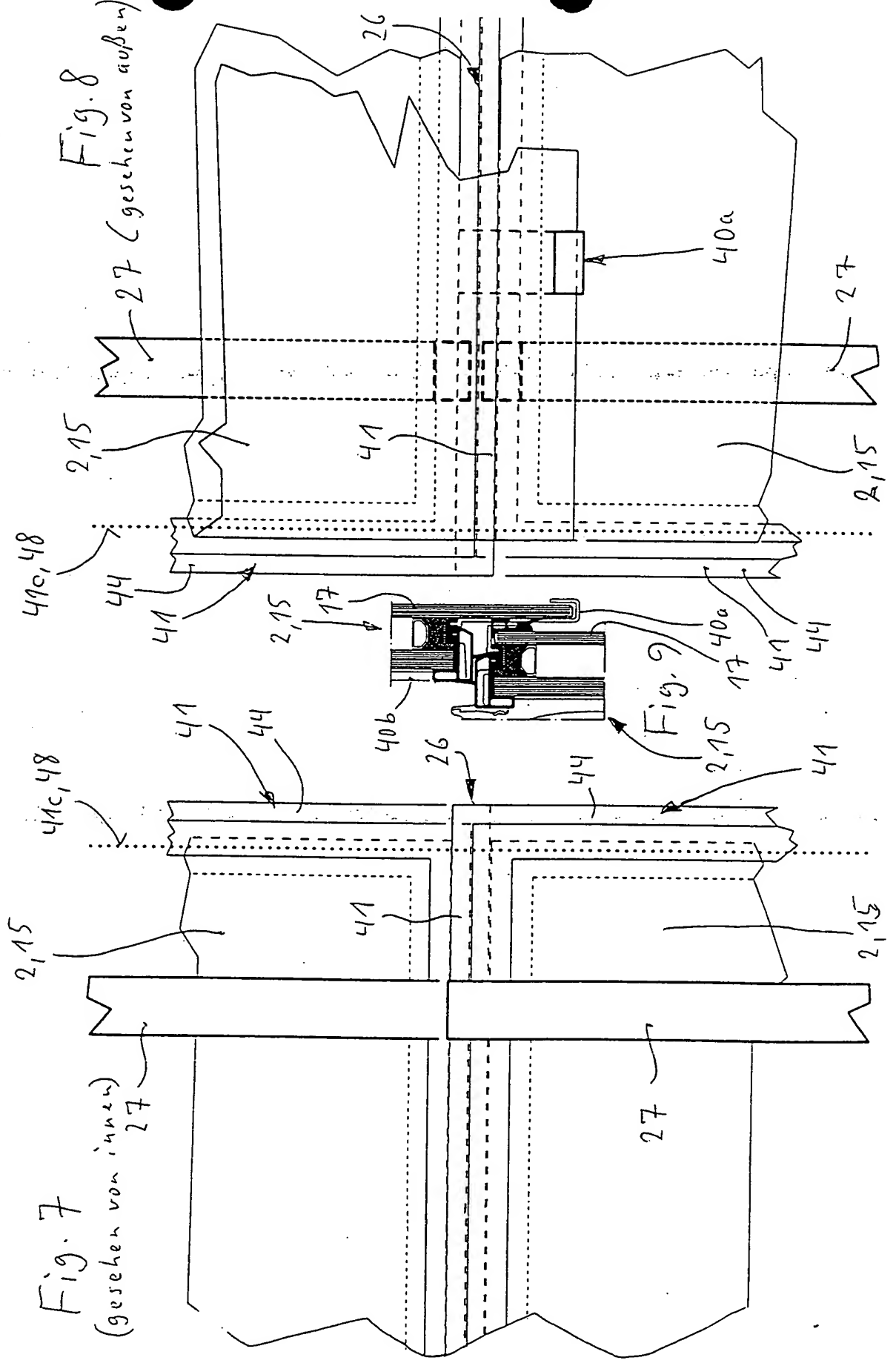




Fig. 7  
(gesehen von innen)  
27



8/14

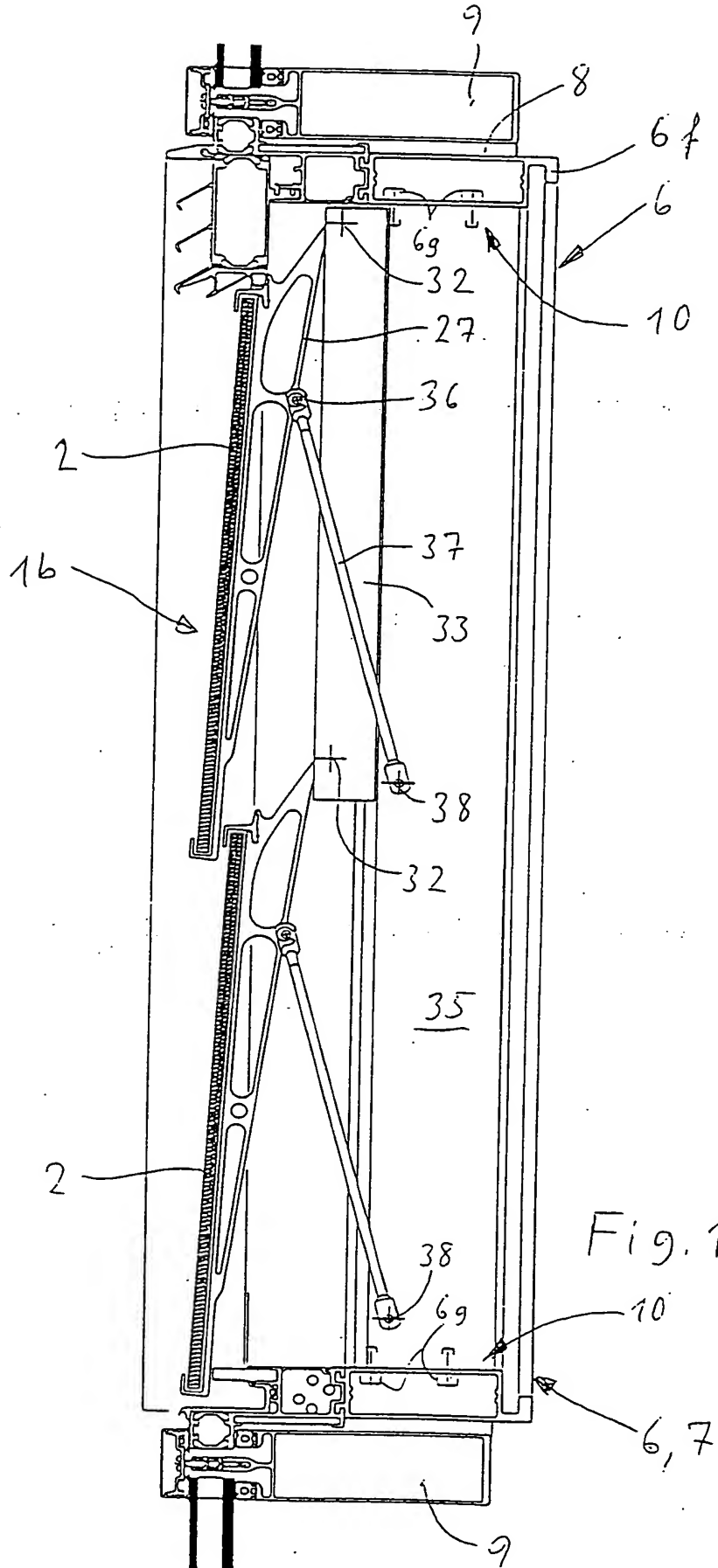
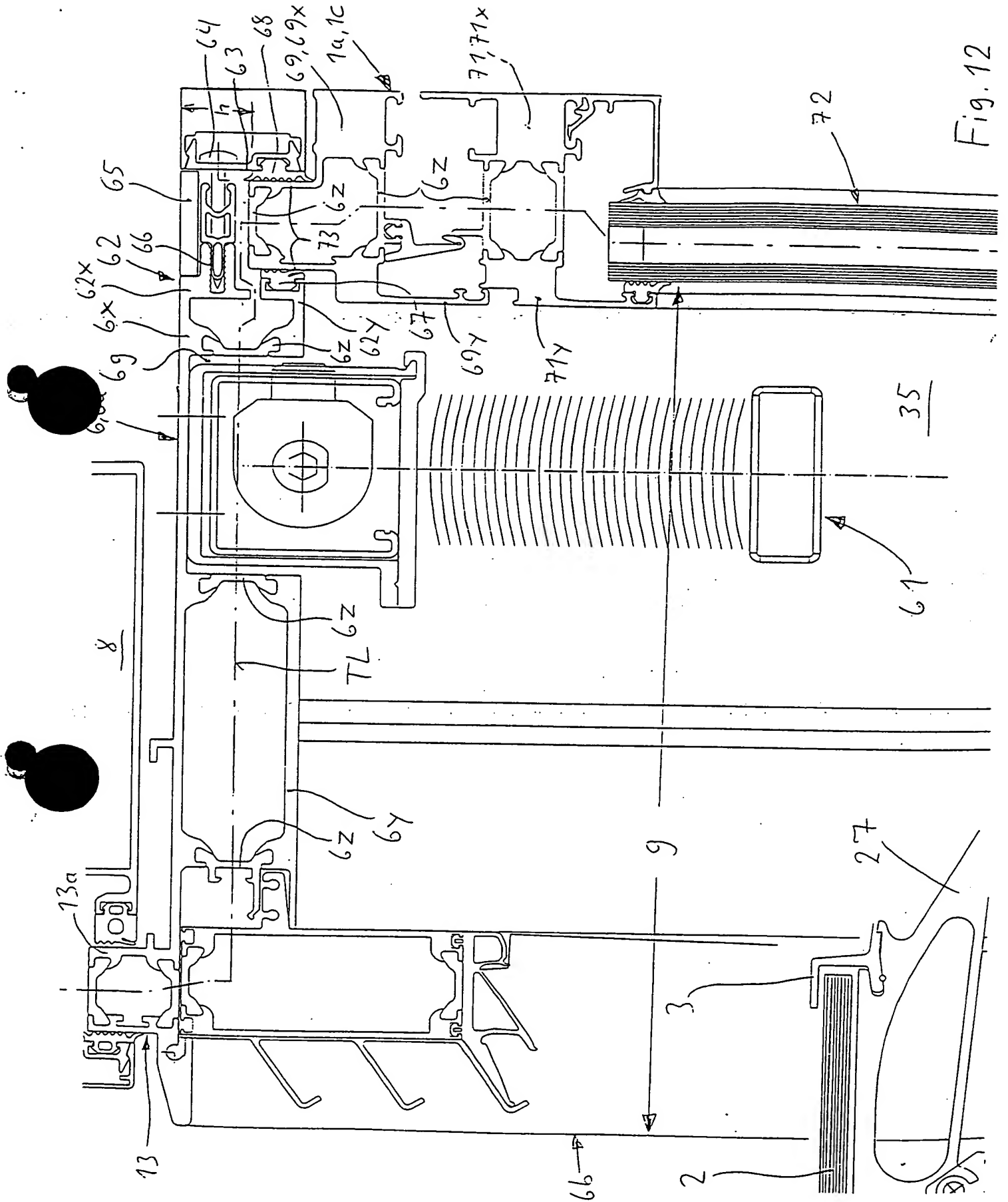


Fig. 10

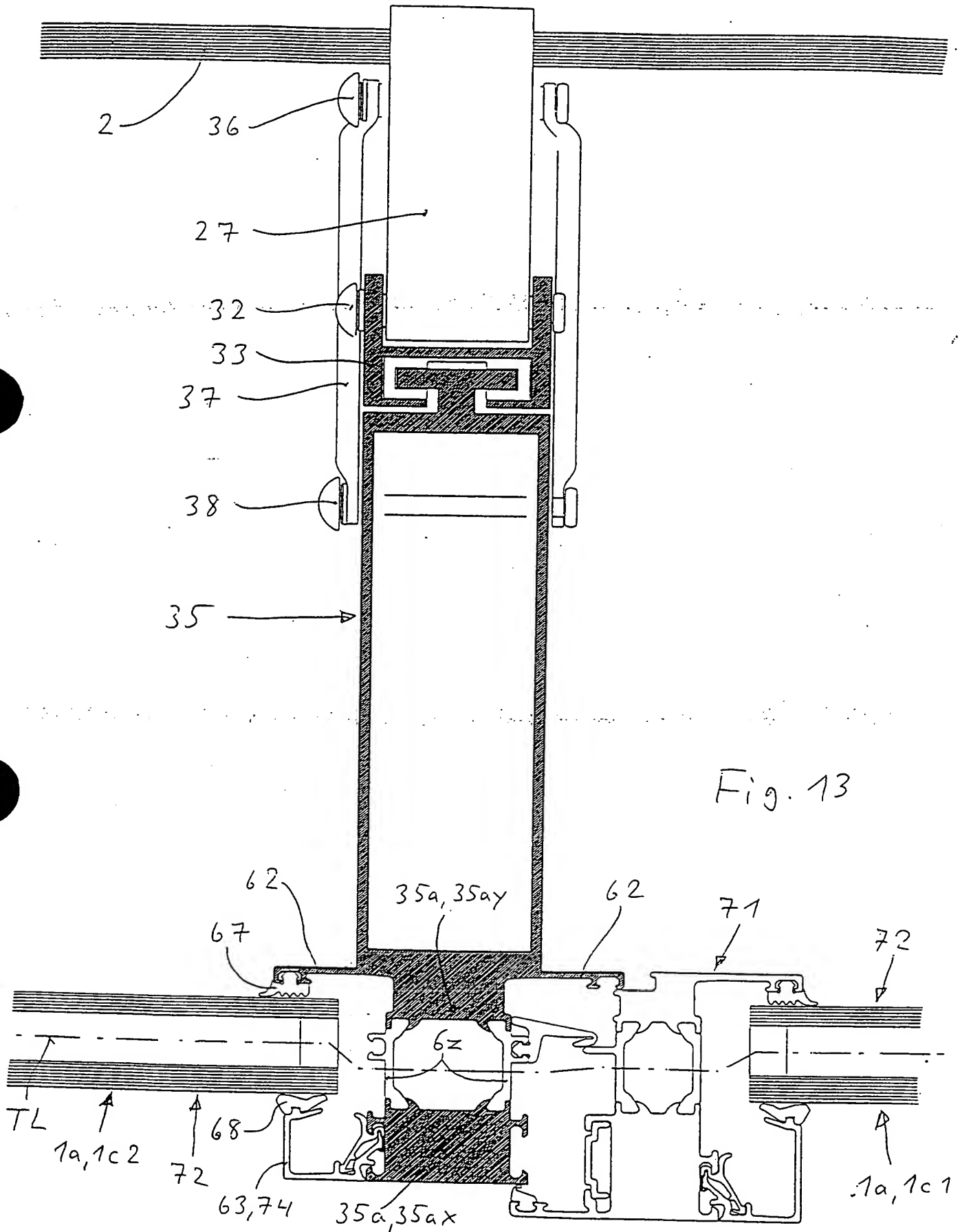


Fig. 17

10/14



17/  
74





12/14

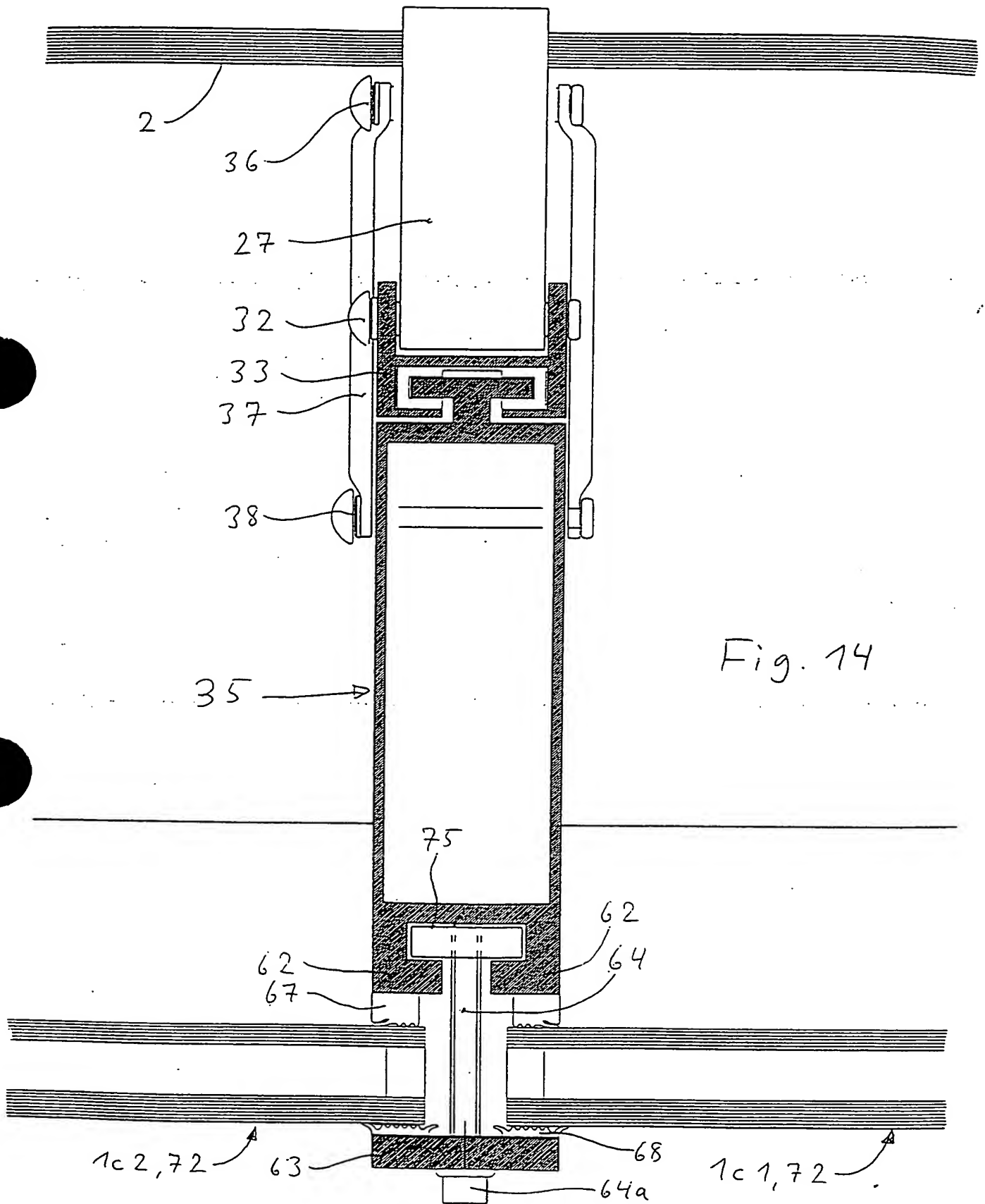
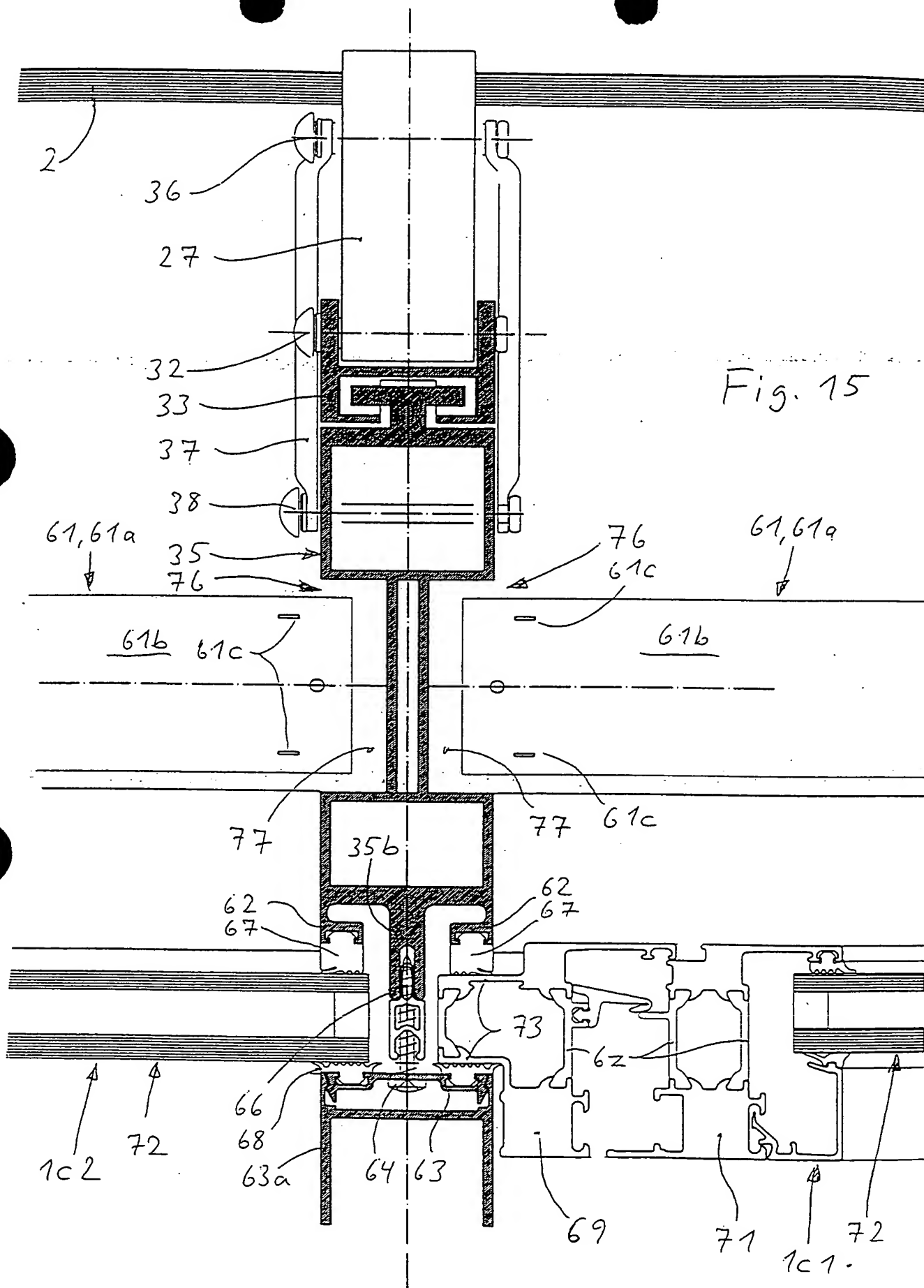
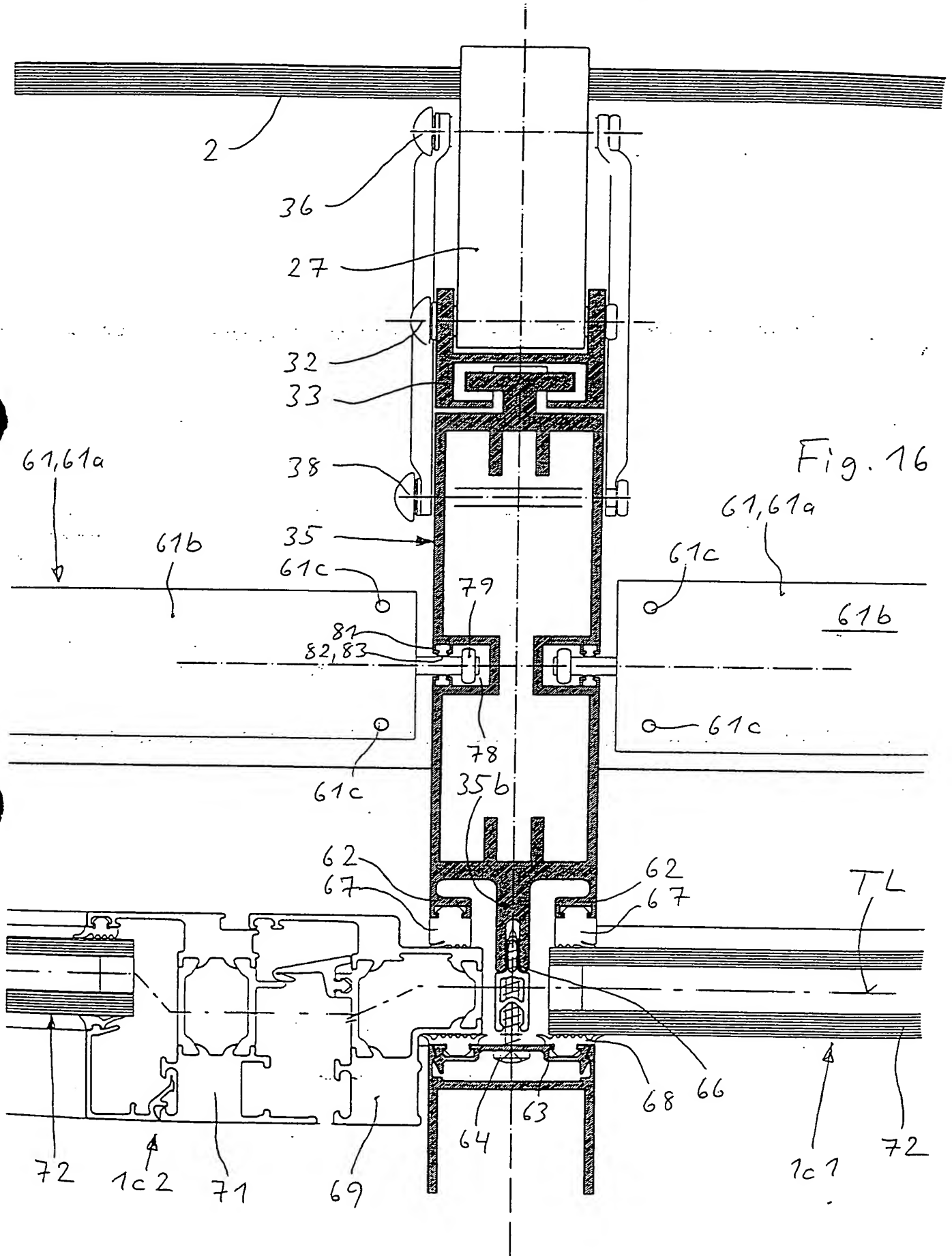


Fig. 14





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**